

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информатики
и вычислительной техники

 _____ Е.В. Егорычева

10 марта 2022 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК ОПОП ВО

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки:	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Систем управления
Год начала подготовки	<u>2021</u>

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Рабочие программы практик рассмотрены и одобрены на заседании кафедры систем управления (протокол № 8 от 10 марта 2022 г.)

Заведующий кафедрой

 А.В. Голубев

Рабочие программы практик одобрены на заседании учебно-методической комиссии (УМК) факультета информатики и вычислительной техники (протокол №4 от 10 марта 2022 г.)

Председатель УМК

 Б.А. Баллод

**ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)**

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Тип практики: научно-исследовательская.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик.

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности: разработку новых методов управления, обработки информации и поиск новых конструктивных решений в создании систем управления техническими объектами, проведение исследований в области теории управления, методов искусственного интеллекта.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

- системы управления техническими объектами, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули;
- их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение;
- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования и проектирования;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований систем управления техническими объектами различного назначения.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области теории автоматического управления, разработки новых методов их исследования и проектирования.

Практика ориентирована на формирование профессиональной готовности обучающихся к научной деятельности, развитие умений осуществлять профессиональное и личностное самообразование.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью практики является получение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – формирование у аспирантов системного подхода к организации и проведению научных исследований.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на:

- способностью разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления,
- применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами,
- применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП
- освоение практики обнародования результатов проекта (написание отчета, статьи, автореферата научно-квалификационной работы (диссертации), подготовки презентации).

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>ОПК-1 – Способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Этические и правовые особенности и принципы	Этические и правовые особенности и принципы работы

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
работы научного коллектива, закономерности деловой коммуникации по организации взаимодействия в команде З(ОПК-1)-1	научного коллектива, закономерности деловой коммуникации по организации взаимодействия в команде – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Участвовать в работе научно-исследовательских коллективов и решать научные и практические задачи, в том числе с учетом этических требований и применением нормативно-правовых актов У(ОПК-1)-1	Согласовывать индивидуальную деятельность с деятельностью коллег в процессе решения научных и практических задач с учетом этических требований и применением нормативно-правовых актов – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками проведения коллективного научного исследования, ведения научной дискуссии по защите и презентации результатов научно-исследовательской деятельности с соблюдением этических норм и авторских прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом В(ОПК-1)-1	Методами проведения, защиты и презентации коллективного научного исследования с соблюдением этических норм и авторских прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом – РО-3
ОПК-2 – способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные методы, требования, правовые нормы и технологии теоретических и экспериментальных исследований, возможности и границы применимости существующих моделей и методов теоретических и экспериментальных исследований З(ОПК-2)-1	Методы и технологии теоретических и экспериментальных исследований, знает их достоинства и недостатки – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать и решать нечетко поставленные задачи, использовать в практике научных исследований результаты решения нечетко поставленных задач У(ОПК-2)-1	Самостоятельно формулировать и решать нетиповые нечетко поставленные задачи – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками построения математических моделей для решения нечетко поставленных задач с использованием современных компьютерных технологий В(ОПК-2)-1	Методами решения нечетко поставленной задачи с использованием современных компьютерных технологий – РО-6
ОПК-5 – Владение научно-предметной областью знаний	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные понятия в области управления в технических системах З(ОПК-5)-1	Взаимосвязь отдельных понятий в области управления в технических системах – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать прикладные задачи в области управления в технических системах У(ОПК-5)-1	Решать прикладную задачу в области управления в технических системах с теоретическим обоснованием применяемого способа и проверкой корректности полученного результата – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах В(ОПК-5)-1	Навыками использования современных программных и технических средств, применяемых в области управления в технических системах – РО-9
ПК-1 – способностью разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы математического моделирования объектов и систем управления З(ПК-1)-1	Методы математического моделирования объектов и систем управления – РО-10
Основы теории систем управления (линейные, нелинейные, цифровые модели систем, алгоритмы управления непрерывными процессами и задачи	Особенности структур и параметров линейных, нелинейных, цифровых и адаптивных систем автоматического регулирования – РО-11

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
их оптимизации) З(ПК-1)-2	
Технологии и специфику применения современных инструментальных средств в процессе разработки, внедрения и эксплуатации АСУТП З(ПК-1)-3	Типы инструментальных средств, описание функций, объясняет их роль в задачах проектирования АСУТП, последовательности разработки функций АСУТП - РО-12
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Применять методы математического моделирования объектов и систем управления У(ПК-1)-1	Применять методы математического моделирования объектов и систем управления – РО-13
Выполнять синтез систем автоматического регулирования сложными технологическими объектами У(ПК-1)-2	Анализировать объект управления, выбирать структуру и тип системы автоматического регулирования, выполнять синтез системы автоматического регулирования – РО-14
Разрабатывать алгоритмические схемы контроллеров, проектировать и разрабатывать человеко-машинный интерфейс, проектировать базы данных ПТК АСУТП У(ПК-1)-3	Формировать новые компоненты информационного и прикладного ПО, размещать их в БД инструментальной среды проектирования – РО-15
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками разработки и использования методов математического моделирования объектов и систем управления В(ПК-1)-1	Навыками разработки и использования методов математического моделирования объектов и систем управления - РО-16
Навыками использования современных методов моделирования и функционального проектирования систем управления динамическими объектами В(ПК-1)-2	Методами моделирования и проектирования систем управления нелинейными и цифровыми объектами - РО-17
Технологиями интеграции аппаратных и программных средств ПТК АСУТП, инструментальными средствами разработки прикладного программного обеспечения В(ПК-1)-3	Инструментальными средствами разработки проекта АСУТП с учетом методов и алгоритмов решения новых прикладных задач АСУТП, интеграцией подсистем АСУТП между собой - РО-18

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

- в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, указанным в разделе 2 и относящимся к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности в области управления в технических системах;
- в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 5 ч., включая:

- лекции – 2 ч.;
- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 3 ч.

Продолжительность практики составляет 16 недель 4 дня.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной (практический)	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики.	Дневник практики
3	Заключительный (аналитический)	Обработка, систематизация и анализ полученной информации и собранных материалов. Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите. Информационная и техническая подготовка отчёта по практике, в том числе к размещению в портфолио обучающегося.	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

На подготовительном этапе обучающийся должен ознакомиться с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к оформлению ее результатов, а также с заданиями, которые предстоит выполнить обучающемуся.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

а) общее задание:

- формулировка цели (целей) и задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методики исследования, направленной на применение методов сбора, анализа и обобщения эмпирических данных;

- сбор, обработка и анализ информации по теме научного исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;

- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- подготовка материалов научных исследований для составления отчета по практике; написания глав научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук; опубликования статьи или выступления на конференции;
- подготовка раздела «Общая характеристика работы» автореферата научно-квалификационной работы (диссертации);

б) индивидуальное задание:

- задание, связанное непосредственно с проблематикой научно-квалификационной работы (диссертации);
- задание, связанное с иными небольшими исследовательскими проектами, выполняемыми в интересах научного направления выпускающей кафедры.

Содержание индивидуального задания формируется научным руководителем аспиранта. Выбор между двумя вариантами определяется, главным образом, степенью наполненности научного содержания научно-квалификационной работы (диссертации).

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- рабочего графика (плана) проведения практики;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
- предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

– составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 8 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Теория и технология систем управления. Многофункциональные АСУТП тепловых электростанций: в 3-х кн. / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под общ. ред. Ю. С. Тверского.—Иваново: Б.и., 2013.—ISBN 978-5-89482-876-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35
2.	Тверской, Юрий Семенович. Локальные системы управления: учебно-методическое пособие / Ю. С. Тверской ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2011.—128 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	85
3.	Тютиков, Владимир Валентинович. Робастное модальное управление технологическими объектами / В. В. Тютиков, С. В. Тарарькин ; Федеральное агентство по образованию ; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2006.—256 с.—ISBN 5-89482-390-0.	Фонд библиотеки ИГЭУ	46

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4.	Тарарькин, Сергей Вячеславович. Системы координирующего управления взаимосвязанными электроприводами / С. В. Тарарькин, В. В. Тютиков ; М-во образования Рос. Федерации; Иван. гос. энерг. ун-т.—Иваново: Б.и., 2000.—212 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	129
5.	Таламанов, Сергей Александрович. Практикум по идентификации, параметрической оптимизации и имитационному моделированию систем автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Таламанов, Ю. С. Тверской ; Министерство образования Россий-	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	ской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет ; под ред. С. В. Тарарыкина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2000.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916404552826300005949 .		
6.	Тверской, Юрий Семенович. Прикладное обеспечение полигонов АСУТП электростанций [Электронный ресурс] / Ю. С. Тверской, А. Н. Никоноров, Д. А. Пронин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Ю. С. Тверского.— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—174 с.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422450775237900009104 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
7.	Тарарыкин, Сергей Вячеславович. Технология разработки и отладки программного обеспечения микропроцессорных систем управления / С. В. Тарарыкин, А. В. Волков ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2007.—132 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	86

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
8.	Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
9.	О науке и государственной научно-технической политике: федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
10.	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	ИСС «КонсультантПлюс»

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19.	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3.	Инструментальные средства ПТК "Квинт" (ПО "Администратор", ПО "Аркада", ПО "Пилон", ПО "Графит")	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
4.	NI LabVIEW 8.5	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
5.	NI MultiSim	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
6.	ANSYS	Лицензионное программное обеспечение, используемое в

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
		соответствии с лицензионным договором (соглашением)
7.	Professional VisSim	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
8.	MathCad	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
9.	MatLab + Simulink	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
10.	AutoCAD	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
11.	Программный комплекс автоматизированного диагностирования исполнительных устройств, функционирующих в составе АСР АСУТП теплоэнергетических объектов "AutoStation"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
12.	Программный комплекс для автоматизированного проектирования систем модального управления (САТЕЛЛИТ)	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
13.	Сертифицированное специализированное ПО СПУТНИК.	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
14.	Фонд экспериментальных характеристик объектов энергетики	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
15.	Программный комплекс идентификации и параметрического синтеза автоматических систем регулирования "Temp System"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
16.	Программное средство обработки экспериментальных кривых разгона "Тренд"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
17.	Программа для изучения свойств автоматической системы регулирования программно-технического комплекса «ТПТС»	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
18.	Программный комплекс автоматизированного диагностирования автоматических систем регулирования, функционирующих в составе АСУТП теплоэнергетических объектов "Control Station"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего кон-	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	троля и промежуточной аттестации	
3.	Лаборатория силовой и информационной электроники (А-173, А-174)	20 лабораторных стендов по аналоговой и цифровой электронике, 20 двухканальных цифровых осциллографа Актаком (20 МГц). Компьютеризированный лабораторный стенд «Электротехнические материалы» с цифровым осциллографом Hantek. Компьютеризированные лабораторные стенды: «Ведомые сетью и автономные преобразователи» 2 шт., «Широтно-импульсные преобразователи постоянного напряжения», «Автономные преобразователи».
4.	Лаборатория электронных промышленных устройств управления (А-243)	Лабораторные стенды «Исследование системы управления двигателем автомобиля», «Исследование медицинского кардиографа», «Исследование системы учета тепловой энергии», «Исследование двухкоординатной системы управления металлорежущего станка», «Исследование системы учета электрической энергии», «Исследование системы управления робота-манипулятора». Осциллографы А-112 (3 шт.).
5.	Лаборатория CAD-CAM систем (А-234)	Сканирующий зондовый микроскоп NT-MDT. Персональный компьютер Apple. 10 планшетов i-PAD. CAD-CAM система фирмы LPKF для прототипирования печатных плат в составе: Станок для фрезеровки печатных плат LPKF ProtoMat S63. Компрессор. Система пылеудаления. Вакуумный стол. Система для металлизации отверстий LPKF ProConduct®. Установка для поверхностного монтажа компонентов LPKF ProtoPlace S. Ручной настольный принтер для нанесения паяльной пасты LPKF ProtoPrint S. Засветчик паяльной пасты. Настольная конвекционная печь LPKF ProtoFlow E.
6.	Региональный учебный центр National Instrument (F-244)	5 отладочных блоков Elvis фирмы NI, 4 мини-робота.
7.	Учебно-исследовательская лаборатория «Полигон АСУТП электростанций» (F-219,)	Программно-технический комплекс «Квинт СИ» в составе шкафа контроллеров RITTAL, контроллера Ремиконт Р-380, модулей УСО (всего 10 модулей); 2) стенд типовых исполнительных устройств в составе запорной задвижки с электроприводом, регулирующего клапана с электроприводом, двух электродвигателей, быстродействующего соленоидного клапана.
8.	Учебно-научная лаборатория Технологических измерений и метрологического обеспечения (А-221)	Оборудование и приборы: 1) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки средств измерения давления; 2) метрологический стенд для поверки и калибровки датчиков давления в соответствии с требованиями гос. стандартов; 3) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки средств измерения температуры; 4) метрологический стенд для поверки и калибровки датчиков измерения температуры в соответствии с требованиями гос. стандартов; 5) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки вторичных приборов и функциональной аппаратуры. 6) Лабораторный стенд измерения температуры и давления воздушных потоков с модулями УСО.
9.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся

для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра систем управления
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

СОГЛАСОВАНО¹ _____ УТВЕРЖДАЮ _____

(должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

(наименование профильной организации)

И.О. Фамилия _____ А.В. Голубев
« ____ » _____ 20__ г. « ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на практику по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательскую практику)
обучающемуся _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

– _____ ;
– _____ ;

б) индивидуальное задание:

– _____ ;
– _____ .

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель _____ И.О. Фамилия

¹ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра систем управления
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	__ . __ . 20__	__ . __ . 20__
2.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	__ . __ . 20__	__ . __ . 20__
3.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите	__ . __ . 20__	__ . __ . 20__

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации²

_____ И.О. Фамилия

² Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра систем управления
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

ДНЕВНИК
практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики)

Дата ³	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель⁴

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

³ Указывается конкретная дата (дд.мм.гггг) либо период (дд.мм.гггг – дд.мм.гггг) выполнения работы

⁴ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра систем управления

ОТЧЕТ
ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Обучающийся:

аспирант _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:

_____ И.О. Фамилия
(уч. степень, уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации⁵:

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

⁵ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики)
обучающимся _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)
с _____ по _____ обучающийся сформировал компетенции в части
(даты начала и окончания периода проведения практики)

индикаторов (результатов обучения по практике), представленных в программе практики:

а) общепрофессиональные:

– _____ ;
– _____

б) профессиональные:

– _____ ;
– _____ .

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)
способен к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способен эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

6

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

⁶ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**ПРОГРАММА
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)**

Уровень высшего образования	<u>Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре</u>
Направление подготовки	<u>27.06.01 Управление в технических системах</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Тип практики: педагогическая.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик.

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности:

- разработку новых методов управления, обработки информации и поиск новых конструктивных решений в создании систем управления техническими объектами;
- проведение исследований в области теории управления, методов искусственного интеллекта.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

- системы управления техническими объектами, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули;
- их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение;
- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования и проектирования;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований систем управления техническими объектами различного назначения.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

- преподавательская.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося выполнять функции преподавателя при реализации образовательных программ высшего образования в образовательных организациях.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью практики является формирование у аспирантов системного подхода к проектированию образовательного процесса в образовательной организации высшего образования, анализу и конструированию учебных занятий, формирование элементов культуры педагогического труда.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на:

- углубление и закрепление теоретических психолого-педагогических знаний, полученных аспирантами, и их применение в решении конкретных педагогических задач;
- изучение нормативных документов, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности (федеральных государственных образовательных стандартов, приказов Минобрнауки по организации и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования);
- формирование и развитие педагогических умений и навыков, а также профессионально значимых качеств личности преподавателя;
- освоение организационных форм и методов обучения в высшем учебном заведении;
- изучение современных образовательных технологий и методик преподавания в высшей школе;
- получение практических навыков учебно-методической работы в высшей школе, подготовка учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию;
- воспитание устойчивого положительного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности в педагогическом самообразовании;

– выработка исследовательского подхода к осуществлению педагогической деятельности, определяющего зрелость профессиональной позиции в инновационной образовательной деятельности.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<i>способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Структуру научно-технических отчетов, статей, монографий, презентаций и возможности современных информационно-коммуникационных технологий в плане поиска и размещения информации З(ОПК-4)-1	Называет требования, предъявляемые к устному и письменному оформлению результатов выполненной работы, называет и поясняет возможности информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной педагогической деятельности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Работать с научной литературой, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, формулировать результаты выполнения исследований и представлять их для публикации и презентации У(ОПК-4)-1	Находит и анализирует информацию, необходимую для решения профессионально педагогических задач, разрабатывает (составляет и оформляет по имеющемуся плану) презентации, отчёты по результатам выполненной работы – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками формирования научно-технических отчетов, статей и презентаций, а также построения и чтения докладов В(ОПК-4)-1	Владеет навыками подготовки и презентации результатов своей работы – РО-3
<i>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-6)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы философии, психологии и педагогики, необходимые для педагогической деятельности преподавателя З(ОПК-6)-1	Называет современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода, теоретические основы, принципы и содержание педагогического проектирования, психологические основы педагогического общения – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Осуществлять отбор, давать критическую оценку материала для учебного занятия в соответствии с заявленной темой и формой проведения У(ОПК-6)-1	Выбирает оптимальные стратегии преподавания в зависимости от уровня подготовки студентов и целей обучения, определяет на основе анализа учебно-программной документации исходные данные для проектирования учебных занятия различного типа в высшей школе, в том числе по направлениям подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата), 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры) – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Базовыми методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи В(ОПК-6)-1	Владеет способами создания требовательно-доброжелательной обстановки образовательного процесса, методами и приёмами устного и письменного изложения предметного материала, психологическими основами педагогического общения – РО-6
<i>готовность к преподавательской деятельности в соответствии с направленностью (профилем) программы (ПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методологические и нормативно-правовые основы современного образования, организационно-педагогические и дидактические основы обучения по дисциплинам, соответствующим направленности (профилю) программы З(ПК-2)-1	Называет основные требования ФГОС ВО к результатам освоения ОПОП, к структуре, к условиям реализации ОПОП, особенности организации образовательного процесса в образовательной организации высшего образования, в том числе по направлениям подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
	бакалавриата), 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры), учебные планы, рабочие программы, структуру управления учебным заведением, права и обязанности преподавателей, учебно-материальную базу образовательной организации (лаборатории, аудитории и пр.) – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
анализировать проблемы современного образования, применять различные методы и технологии обучения по дисциплинам, соответствующим направленности (профилю) программы У(ПК-2)-1	Анализирует педагогические ситуации, определяет пути и средств их решения, обосновывает свои суждения о целесообразности педагогических действий, в том числе при выборе оптимальных методов и педагогических технологий по дисциплинам направлений подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата), 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры) – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения технологий и методов обучения, конструирования учебных занятий по дисциплинам, соответствующим направленности (профилю) программы В(ПК-2)-1	Обладает навыками проектирования и оценивания качества учебных занятий различного вида (лекции, практического занятия, лабораторной работы) по дисциплинам направлений подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата), 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры) – РО-9

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

- в профильных (образовательных) организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, указанным в разделе 2 и относящимся к преподавательскому виду профессиональной деятельности;

- в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 12 зачетных единиц, 432 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, кол-во недель и дней
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
3	3	2		2	21 нед. 5 дн.
4	3			2	21 нед. 5 дн.
5	3			2	21 нед. 5 дн.
6	3			2	21 нед. 5 дн.
ИТОГО	12	2		8	86 нед. 6 дн.

5.2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной (практический)	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный (аналитический)	Обработка, систематизация и анализ полученной информации и собранных материалов. Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите Информационная и техническая подготовка отчёта по практике, в том числе к размещению в портфолио обучающегося	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

На подготовительном этапе обучающийся должен ознакомиться с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к оформлению ее результатов, а также с заданиями, которые предстоит выполнить обучающемуся.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

а) общее задание:

– изучение педагогического процесса высшей школы как целостной системы (структура, взаимодействие элементов, содержание);

– изучение нормативных документов планирования учебного процесса (федеральных государственных стандартов высшего образования по направлениям подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата), 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры, основных образовательных программ, рабочих учебных планов, календарных учебных графиков);

– изучение организации учебного процесса в образовательной организации и методического обеспечения учебного процесса (учебно-методические комплексы, учебные и учебно-методические пособия по дисциплинам и т.п.);

– ознакомление с документацией кафедры по проведению занятий (изучение рабочей программы дисциплины).

– изучение передового педагогического опыта.

б) индивидуальное задание:

– посещение и анализ учебных занятий различного типа, проводимые ведущими преподавателями образовательной организации (выбор занятия для посещения утверждается руководителем практики);

– разработка проектов учебных занятий, соответствующие направлению научно-исследовательской работы;

– разработка методического обеспечения проектируемых учебных занятия (кейсы, презентации, задачи, контрольно-измерительные материалы).

– самооценка проектов учебных занятий, соответствующие направлению научно-исследовательской работы;

– проектирование целей, содержания и методики воспитательной работы в образовательной организации высшего образования.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от образовательной организации.

На основном этапе практики обучающийся приступает к выполнению заданий:

– определять на основе анализа учебно-программной документации исходные данные для проектирования учебно-воспитательного процесса;

– разрабатывать цели обучения и формулировать их в терминах учебной деятельности по уровням усвоения, формулировать диагностируемые цели обучающихся;

– определять необходимый теоретический материал, устанавливать оптимальный объем учебного материала для занятий, находить межпредметные связи;

– определять оптимальные виды учебной деятельности и соответствующие им системы учебных действий, направленных на усвоение конкретных дидактических единиц;

– выбирать или разрабатывать учебные задания в соответствии с целями занятия;

– разрабатывать систему поддержки обучающихся, обеспечивающую им возможность самостоятельной работы над материалом занятия;

– разрабатывать образцы решения заданий, рассматриваемых на занятии;

– подбирать справочную информацию или нормативные документы;

– выделять продуктивные способы решения учебных заданий;

– формулировать критерии оценки качества выполнения заданий;

– определять контролирующие задания;

– планировать сценарий занятия;

– оценивать качество разработанного проекта занятия.

Заключительный этап практики предусматривает подготовку отчёта по практике, т.е. оформление результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчёта и процедуру защиты отчёта.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

– задания на практику;

– рабочего графика (плана) проведения практики;

- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
- предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 3 и 4 семестрах в форме зачета, в 5 и 6 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Овсянникова, О.А. Психология и педагогика высшей школы: учебное пособие / О.А. Овсянникова. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-3154-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/110942	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Лисицына, Л.С. Методология проектирования модульных компетентностно-ориентированных образовательных программ : учебно-методическое пособие / Л.С. Лисицына. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2009. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/43798	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Веремьёва, Н. В. Педагогика высшей школы: методическое пособие / Н. В. Веремьёва; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Иваново: Б.и., 2009.— 40 с. Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916295251888500006286	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2.	Веремьёва, Н. В. Развитие профессионально-личностной компетентности студентов в процессе их психолого-педагогической подготовки / Н. В. Веремьёва; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Иваново: Б.и., 2009.— 176 с. Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916424644658600002638	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3.	Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2187-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/81571	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	Кондрашин, А. В. Современные технологии высшего профессионального технического образования: [учебное пособие] / А. В. Кондрашин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2013.—308 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	62
5.	Бутырина М.В. Основы педагогики высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Бутырина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл.	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.— https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017053112532980500000743463		

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2.	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки России от 12 октября 2015 г. № 1171 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3.	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры): приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 №1414 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
4.	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	ИСС «КонсультантПлюс»

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	https://minobrnauki.gov.ru	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	свободный
20	http://fgosvo.ru	Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	свободный
21	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- информационная справочная система КонсультантПлюс;
- информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics).

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности потока)
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра «**Ошибка! Источник ссылки не найден.**»
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

СОГЛАСОВАНО¹

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

(наименование профильной организации)

И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

А.В. Голубев
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на практику по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (педагогическую практику)
обучающемуся _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

— _____ ;
— _____ ;

б) индивидуальное задание:

— _____ ;
— _____ .

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель _____ И.О. Фамилия

¹ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра «**Ошибка! Источник ссылки не найден.**»
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	__ . __ .20__	__ . __ .20__
2.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	__ . __ .20__	__ . __ .20__
3.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите	__ . __ .20__	__ . __ .20__

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации²

_____ И.О. Фамилия

² Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра «**Ошибка! Источник ссылки не найден.**»
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

ДНЕВНИК
практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики)

Дата ³	Содержание выполненных работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<i>Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте</i>
	...
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель⁴

_____ И.О. Фамилия

_____ И.О. Фамилия

³ Указывается конкретная дата (дд.мм.гггг) либо период (дд.мм.гггг – дд.мм.гггг) выполнения работы

⁴ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра «**Ошибка! Источник ссылки не найден.**»

ОТЧЕТ
ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Обучающийся:

аспирант _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:

_____ И.О. Фамилия
(уч. степень, уч. звание) (подпись)

Руководитель от профильной организации⁵:

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20____

⁵ Заполняется при прохождении практики в профильной организации

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (педагогической практики)
обучающимся _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)
с _____ по _____ обучающийся сформировал компетенции в части
(даты начала и окончания периода проведения практики)

индикаторов (результатов обучения по практике), представленных в программе практики:

а) общепрофессиональные:

– _____ ;
– _____ ;

б) профессиональные компетенции

– _____ ;
– _____ ;

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

6

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

⁶ Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКЗАМЕНА)**

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимся ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО. ГИА призвана выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их при решении конкретных профессиональных задач, соответствующих объектам, областям и видам профессиональной деятельности, в рамках выбранной темы научно-квалификационной работы (НКР) (диссертации).

ГИА завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В ГИА входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации).

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО, достижение которых оценивается в ходе подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, приведены в таблице.

Код	Наименование компетенции
<i>Универсальные компетенции</i>	
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-3	способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую
ОПК-5	владение научно-предметной областью знаний
ОПК-6	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
<i>Профессиональные компетенции</i>	
<i>а) научно-исследовательская деятельность в области теории автоматического управления, разработки новых методов их исследования и проектирования:</i>	
ПК-1	способностью разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП
<i>б) преподавательская деятельность:</i>	
ПК-2	готовностью к преподавательской деятельности в соответствии с направленностью (профилем) программы

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена относится к базовой части Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 27.06.01 Управление в технических системах с направленностью программы Автоматизация и управление и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Дисциплины, практики, научные исследования, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость (объём) ГИА (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена) составляет 1 зачетную единицу, 36 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 3 ч., включая:

- лекции (групповые консультации) – 2 ч.;
- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 1 ч.

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ. ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ И ПОРЯДКУ ЕГО ПРОВЕДЕНИЯ

Этапы проведения ГИА (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена) приведены в таблице.

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа
1.	Подготовка к сдаче государственного экзамена	Консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена
2.	Сдача государственного экзамена	Сдача обучающимся государственного экзамена в письменной форме, оценка результатов государственного экзамена государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), объявление результатов государственного экзамена обучающимся

Содержание государственного экзамена формируется в соответствии с видами профессиональной деятельности. Экзаменационный билет состоит из 3 заданий:

- задание 1 для оценки знаний, умений и навыков в части получения квалификации «Исследователь» в области профессиональной деятельности (формируется на основе материалов раздела «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)»);
- задание 2 для оценки знаний, умений и навыков в части получения квалификации «Исследователь» в области организации научной деятельности (формируется на основе материалов раздела «Бизнес-планирование в профессиональной деятельности»);
- задание 3 для оценки знаний, умений и навыков в части получения квалификации «Преподаватель-исследователь» в области преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (формируется на основе материалов раздела «Педагогика высшей школы»).

Общая продолжительность процедуры сдачи государственного экзамена не должна превышать 4 часа.

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Рекомендации по видам самостоятельной работы при подготовке к государственному экзамену приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с научно-исследовательской деятельностью в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, в соответствии с паспортом научной специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»	Работа с конспектами лекций по дисциплине «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)» Чтение обязательной литературы, указанной в разделе 5 [1-7] Чтение дополнительной литературы, указанной в разделе 5 [1-4] Самостоятельная работа с ресурсами сети интернет, указанными в разделе 6 Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел 2. Бизнес-планирование в профессиональной деятельности		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с бизнес планированием научно-исследовательских работ в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	Работа с конспектами лекций по дисциплине «Бизнес-планирование в профессиональной деятельности» Чтение обязательной литературы, указанной в разделе 5 [8-10] Чтение дополнительной литературы, указанной в разделе 5 [5, 6] Самостоятельная работа с ресурсами сети интернет, указанными в разделе 6 Самостоятельная работа в ЭИОС
Раздел 3. Педагогика высшей школы		
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с осуществлением преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	Работа с конспектами лекций по дисциплине «Педагогика высшей школы» Чтение обязательной литературы, указанной в разделе 5 [11, 13] Чтение дополнительной литературы, указанной в разделе 5 [7] Самостоятельная работа с ресурсами сети интернет, указанными в разделе 6 Самостоятельная работа в ЭИОС

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для оценивания результатов освоения ОПОП при проведении ГИА используется фонд оценочных средств.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Методы адаптивного и робастного управления нелинейными объектами в приборостроении : учебное пособие / А.А. Бобцов, В.О. Никифоров, А.А. Пыркин, О.В. Слита. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 277 с. — ISBN 978-5-7577-0428-9. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43805	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Плетнев, Геннадий Пантелеймонович. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов / Г. П. Плетнев.—3-е изд., перераб. и доп.—М.: МЭИ, 2005.—352 с: ил.—ISBN 5-7046-1013-7.	Фонд библиотеки ИГЭУ	49
3.	Юревич, Евгений Иванович. Теория автоматического управления: [учеб. для вузов] / Е. И. Юревич. – 3-е изд. – СПб: СПб-Петербург, 2007. – 560 с.	Фонд библиотеки	29

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
		ИГЭУ	
4.	Певзнер, Л.Д. Теория систем управления : учебное пособие / Л.Д. Певзнер. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-1566-3. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68469	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5.	Теория и технология систем управления. Многофункциональные АСУТП тепловых электростанций: в 3-х кн. / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под общ. ред. Ю. С. Тверского.—Иваново: Б.и., 2013.—ISBN 978-5-89482-876-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35
6.	Галенко, Валентин Павлович. Бизнес-планирование в условиях открытой экономики: [учебное пособие для вузов] / В. П. Галенко, Г. П. Самарина, О. А. Страхова.—2-е изд., стер.—М.: Академия, 2007.—288 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	30
7.	Колибаба, Владимир Иванович. Бизнес-планирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Колибаба, И. А. Астраханцева ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2010.—128 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422565859542700008684 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
8.	Кутурина, Елена Павловна. Бизнес-планирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. П. Кутурина, А. С. Тарасова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—100 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422432024419500006015 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
9.	Бутырина, М. В. Основы педагогики высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Бутырина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017053112532980500000743463 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
10.	Овсянникова, О.А. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Овсянникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110942	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
11.	Лисицына, Л.С. Методология проектирования модульных компетентностно-ориентированных образовательных программ : учебно-методическое пособие / Л.С. Лисицына. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2009. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/43798	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

5.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Копылова, Лариса Геннадьевна. Управление электромеханическими системами с упругими связями при ограниченной мощности исполнительных устройств / Л. Г. Копылова, С. В. Тараркин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2010.—163 с.—Выдано 4 экз. с абонементов учебной литературы на каф. Э и МС.—ISBN 978-5-89482-697-4.	Фонд библиотеки ИГЭУ	117
2.	Тютиков, Владимир Валентинович. Робастное модальное управление технологическими объектами / В. В. Тютиков, С. В. Тараркин ; Федеральное агентство по образованию ; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2006.—256 с.—ISBN 5-89482-390-0.	Фонд библиотеки ИГЭУ	46

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3.	Гайдук, А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB : учебное пособие / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1255-6. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90161 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	Никифоров, В.О. Интеллектуальное управление в условиях неопределенности : учебное пособие / В.О. Никифоров, О.В. Слита, А.В. Ушаков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2011. — 226 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43800 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
5.	Горемыкин, Виктор Андреевич. Бизнес-план. Методика разработки. 25 реальных образцов бизнес-плана / В. А. Горемыкин.—4-е изд., перераб. и доп.—М.: Ось-89, 2005.—592 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	23
6.	Коссов, Владимир Викторович. Бизнес-план: обоснование решений: [учебное пособие] / В. В. Коссов ; Государственный университет, Высшая школа экономики.—2-е изд, испр. и доп.—М.: Б.и., 2002.—272 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	4
7.	Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2187-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/81571	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

5.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2.	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 20 октября 2015 г. N 1171 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3.	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.10.2014 № 1414 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

6. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://vak.minobrnauki.gov.ru	Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки РФ	Свободный

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении ГИА применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

7.2. ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК)**

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью научных исследований (научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук) (далее – научные исследования) являются формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научной информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение научных проблем в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов научно-исследовательской работы, а также подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО, научные исследования направлены:

- на выявление и обоснование основной проблематики научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО;
- получение навыков обоснования актуальности, научной новизны и практической значимости результатов научных исследований;
- освоение методов применения современных теоретических, методических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки и практики;
- использование современных методик научных исследований;
- получение навыков применения современных методов обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- подготовку текста научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- освоение практики обнародования результатов научных исследований (написание отчета, статьи, подготовка презентации).

Научные исследования соответствуют следующим областям профессиональной деятельности: разработку новых методов управления, обработки информации и поиск новых конструктивных решений в создании систем управления техническими объектами, проведение исследований в области теории управления, методов искусственного интеллекта.

Научные исследования соответствуют следующим объектам профессиональной деятельности:

- системы управления техническими объектами, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули;
- их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение;
- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования и проектирования;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований систем управления техническими объектами различного назначения.

Научные исследования соответствуют следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении научных исследований, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при проведении научных исследований
	<i>способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)</i>

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при проведении научных исследований
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные методы научно-исследовательской деятельности и научного творчества З(УК-1)-1	Называет и раскрывает сущность методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Анализировать, критически оценивать результаты научной деятельности, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач У(УК-1)-1	Анализирует альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, оценивает потенциальные выигрыши (проигрыши) реализации этих вариантов, генерирует новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками анализа и критической оценки результатов научной деятельности, постановки и решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В(УК-1)-1	Обладает навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях – РО-3
<i>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира З(УК-2)-1	Называет основные методы научно-исследовательской деятельности – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать знания в области истории и философии науки в организации научной деятельности для решения поставленных исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях У(УК-2)-1	Применяет положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками проектирования и осуществления комплексных научных исследований, в том числе междисциплинарных, в области профессиональной деятельности В(УК-2)-1	Обладает навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, способен применять технологии планирования в сфере научных исследований в области профессиональной деятельности – РО-6
<i>способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом(ОПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Этические и правовые особенности и принципы работы научного коллектива, закономерности деловой коммуникации по организации взаимодействия в команде З(ОПК-1)-1	Называет этические и правовые нормы, соответствующие требованиям теоретических и экспериментальных исследований – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Участвовать в работе научно-исследовательских коллективов и решать научные и практические задачи, в том числе с учетом этических требований и применением нормативно-правовых актов У(ОПК-1)-1	Дать научную оценку, обосновать выбор подходов и методом решения поставленных задач в области профессиональной деятельности – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками проведения коллективного научного исследования, ведения научной дискуссии по за-	Обладает навыками выбора, адаптации и модификации типовых методов теоретических и экспериментальных

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при проведении научных исследований
щите и презентации результатов научно-исследовательской деятельности с соблюдением этических норм и авторских прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом В(ОПК-1)-1	исследований в области профессиональной деятельности – РО-9
<i>способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу (ОПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные методы, требования, правовые нормы и технологии теоретических и экспериментальных исследований, возможности и границы применимости существующих моделей и методов теоретических и экспериментальных исследований – З(ОПК-2)-1	Называет современные научные методы, требования, правовые нормы и технологии теоретических и экспериментальных исследований, возможности и границы применимости существующих моделей и методов теоретических и экспериментальных исследований – РО-10
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать и решать нечетко поставленные задачи, использовать в практике научных исследований результаты решения нечетко поставленных задач – У(ОПК-2)-1	формулировать и решать нечетко поставленные задачи, использовать в практике научных исследований результаты решения нечетко поставленных задач – РО-11
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками построения математических моделей для решения нечетко поставленных задач с использованием современных компьютерных технологий – В(ОПК-2)-1	навыками построения математических моделей для решения нечетко поставленных задач с использованием современных компьютерных технологий – РО-12
<i>способностью составлять комплексный бизнес-план (ОПК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современное состояние и возможности применения существующих методик бизнес-планирования в рамках проведения теоретических и экспериментальных исследований З(ОПК-3)-1	Современное состояние науки в области бизнес-планирования предприятия, возможные методы планирования выпуска продукции, НИР и ОКР, финансовую составляющую бизнес-плана предприятия – РО-13
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Организовывать проведение инициативных научных исследований с учетом их финансового обоснования У(ОПК-3)-1	Самостоятельно организовывать проведение инициативных научных исследований по своей тематике в условиях лимитирования финансовых ресурсов – РО-14
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками построения комплексного бизнес-плана и решения практических задач по коммерциализации научных разработок В(ОПК-3)-1	Навыками проявления инициативы в области научных исследований, в том числе в рамках разработки комплексного бизнес-плана в целях коммерциализации научно-технических разработок, востребованных научным сообществом – РО-15
<i>способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Структуру научно-технических отчетов, статей, монографий, презентаций и возможности современных информационно-коммуникационных технологий в плане поиска и размещения информации – З (ОПК-4) – 1	структуру научно-технических отчетов, статей, монографий, презентаций и возможности современных информационно-коммуникационных технологий в плане поиска и размещения информации – РО-16
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Работать с научной литературой, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, формулировать результаты выполнения исследований и представлять их для публикации и презентации – У (ОПК-4) – 1	работать с научной литературой, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, формулировать результаты выполнения исследований и представлять их для публикации и презентации – РО-17
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками формирования научно-технических отчетов, статей и презентаций, а также построения и чтения докладов – В (ОПК-4) – 1	навыками формирования научно-технических отчетов, статей и презентаций, а также построения и чтения докладов – РО-18
<i>владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5)</i>	

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при проведении научных исследований
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные понятия в области управления в технических системах – 3 (ОПК-5) – 1	основные понятия в области управления в технических системах, их характеристику и взаимосвязь – РО-19
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать прикладные задачи в области управления в технических системах – У (ОПК-5) – 1	решать прикладные задачи в области управления в технических системах с теоретическим обоснованием применяемого способа и проверкой корректности полученного результата – РО-20
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах – В (ОПК-5) – 1	навыками использования программных и технических средств, применяемыми в области управления в технических системах – РО-21
<i>способностью разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП (ПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы теории систем управления (линейные, нелинейные, цифровые модели систем, алгоритмы управления непрерывными процессами и задачи их оптимизации) – 3 (ПК-2) – 1	теорию управления сложными технологическими объектами; современные алгоритмы автоматических регуляторов, методы анализа и синтеза – РО-22
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Выполнять синтез систем автоматического регулирования сложными технологическими объектами – У (ПК-2) – 1	выполнять синтез систем автоматического регулирования сложными технологическими объектами – РО-23
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками использования современных методов моделирования и функционального проектирования систем управления динамическими объектами – В (ПК-2) – 1	методами моделирования и функционального проектирования систем управления динамическими объектами – РО-24

2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научные исследования включают в себя научно-исследовательскую деятельность и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и относятся к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1 настоящей программы, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

3.1. ОБЪЕМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Общая трудоемкость (объём) научных исследований составляет 183 зачетные единицы, 6588 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 200 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы		
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)
1	26			25
2	25			25
3	19			25
4	24			25
5	23			25
6	23			25
7	28			25
8	15			25
ИТОГО	183			200

Научные исследования проводятся на постоянной основе в течение всего срока обучения.

3.2. СОДЕРЖАНИЕ, ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

Тематика научных исследований определяется темой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (НКР (диссертации)). Аспиранту предоставляется возможность выбора темы НКР (диссертации) в рамках направленности (профиля) ОПОП и основных направлений научно-исследовательской деятельности университета.

Тема НКР (диссертации) утверждается в срок не позднее 3 месяцев после зачисления обучающегося на обучение по ОПОП. Тема НКР (диссертации) утверждается приказом ректора на основании личного заявления обучающегося с представлением кафедры, за которой закреплена подготовка аспирантов по соответствующему направлению подготовки с соответствующей направленностью (профилем) (далее – выпускающая кафедра) и решения Ученого совета университета.

Содержание научных исследований включает:

- сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи исследования;
- выбор и практическое освоение методов исследований по теме НКР (диссертации);
- работа с источниками научной информации по тематике научного исследования;
- выполнение теоретической части научного исследования, включая разработку математического описания объекта исследования;
- выполнение экспериментальной части научного исследования, включая натурный и / или вычислительный эксперимент;
- обработка и анализ экспериментальных данных;
- синтез результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- апробация результатов научного исследования на научных семинарах, конференциях, симпозиумах и т.д.;
- подготовка публикаций по результатам научного исследования в научных журналах, в том числе рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) России для опубликования результатов диссертационных исследований;
- обобщение результатов экспериментальных и теоретических исследований в контексте НКР (диссертации), подача заявок на документы по охране интеллектуальной собственности;
- оформление научно-квалификационной работы (диссертации) для представления на выпускающую кафедру.

В ходе проведения научных исследований предлагается использовать следующие формы работы:

- поиск необходимой актуальной информации по тематике научного исследования;
- проведение как самостоятельных исследований, так и совместных с научным руководителем;
- участие аспиранта в работе научных мероприятий кафедры с подготовкой собственных выступлений;
- доклады аспиранта по результатам научного исследования на семинарах, конференциях, симпозиумах и научных школах, публикация материалов в соответствующих итоговых сборниках и трудах;
- участие в подготовке конкурсных заявок на проведение научно-исследовательских работ, научных отчетов;
- подготовку публикаций в научных журналах, в том числе, рекомендованных ВАК России для опубликования результатов диссертационных исследований;
- участие в программах международной и внутрисерийской мобильности молодых ученых;
- участие в сетевых формах научной коммуникации.

Научный руководитель аспиранта разрабатывает программу научных исследований аспиранта с учетом паспорта научной специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Результаты научных исследований фиксируются в индивидуальном плане аспиранта, а также в отчетах аспиранта по результатам научных исследований, подготавливаемых по итогам каждого семестра.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- программы научных исследований аспиранта;
- отчета по результатам научных исследований (научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук).

3.3. РУКОВОДСТВО НАУЧНЫМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ

Научные исследования проводятся под руководством научного руководителя под контролем заведующего выпускающей кафедрой.

Научный руководитель аспиранта проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению научных исследований, определяет график и режим работы.

Научный руководитель обеспечивает своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы научных исследований; проводит необходимые консультации при планировании и проведении научных исследований; осуществляет консультации при составлении отчета аспиранта по результатам научных исследований; участвует в проведении промежуточной аттестации аспиранта по научным исследованиям.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

Промежуточная аттестация по научным исследованиям проводится в 1 семестре в форме зачета и в 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестрах в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов научных исследований (индикаторов), представленных в разделе 1.

Условием проведения промежуточной аттестации аспиранта является выполнение программы научных исследований и предоставление отчетности по результатам научных исследований.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по научным исследованиям.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

5.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Теория и технология систем управления. Многофункциональные АСУТП тепловых электростанций: в 3-х кн. / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под общ. ред. Ю. С. Тверского.—Иваново: Б.и., 2013.—ISBN 978-5-89482-876-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35
2.	Тверской, Юрий Семенович. Локальные системы управления: учебно-методическое пособие / Ю. С. Тверской ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2011.—128 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	85
3.	Тютиков, Владимир Валентинович. Робастное модальное управление технологическими объектами / В. В. Тютиков, С. В. Тарарыкин ; Федеральное агентство по образованию ; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2006.—256 с.—ISBN 5-89482-390-0.	Фонд библиотеки ИГЭУ	46

5.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Тарарыкин, Сергей Вячеславович. Системы координирующего управления взаимосвязанными электроприводами / С. В. Тарарыкин, В. В. Тютиков ; М-во образования Рос. Федерации; Иван. гос. энерг. ун-т.—Иваново: Б.и., 2000.—212 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	129
2.	Таламанов, Сергей Александрович. Практикум по идентификации, параметрической оптимизации и имитационному моделированию систем автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Таламанов, Ю. С. Тверской ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет ; под ред. С. В. Тарарыкина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2000.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916404552826300005949 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3.	Тверской, Юрий Семенович. Прикладное обеспечение полигонов АСУТП электростанций [Электронный ресурс] / Ю. С. Тверской, А. Н. Никоноров, Д. А. Пронин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под ред. Ю. С. Тверского.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—174 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422450775237900009104 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
4.	Тарарыкин, Сергей Вячеславович. Технология разработки и отладки программного обеспечения микропроцессорных систем управления / С. В. Тарарыкин, А. В. Волков ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2007.—132 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	86

5.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2.	О науке и государственной научно-технической политике: федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3.	ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	ИСС «КонсультантПлюс»

6. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

7.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении научных исследований применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий), ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении научных исследований могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
19.	Microsoft Windows Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
20.	Microsoft Office Professional	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
21.	Инструментальные средства ПТК "Квинт" (ПО "Администратор", ПО "Ар-када", ПО "Пилон", ПО "Графит")	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
22.	NI LabVIEW 8.5	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
23.	NI MultiSim	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
24.	ANSYS	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
25.	Professional VisSim	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
26.	MathCad	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
27.	MatLab + Simulink	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
28.	AutoCAD	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
29.	Программный комплекс автоматизированного диагностирования исполнительных устройств, функционирующих в составе АСР АСУТП теплоэнергетических объектов "AutoStation"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
30.	Программный комплекс для автоматизированного проектирования систем модального управления (САТЕЛЛИТ)	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
31.	Сертифицированное специализированное ПО СПУТНИК.	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
32.	Фонд экспериментальных характеристик объектов энергетики	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
33.	Программный комплекс идентификации и параметрического синтеза автоматических систем регулирования "Temp System"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
34.	Программное средство обработки экспериментальных кривых разгона "Тренд"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
35.	Программа для изучения свойств автоматической системы регулирования программно-технического комплекса «ТПТС»	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ
36.	Программный комплекс автоматизированного диагностирования автоматических систем регулирования, функционирующих в составе АСУТП теплоэнергетических объектов "Control Station"	Специализированное программное обеспечение разработки ИГЭУ

При проведении научных исследований дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач, определяемых темой НКР (диссертации).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
37.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран
38.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
39.	Лаборатория силовой и информационной электроники (А-173, А-174)	20 лабораторных стендов по аналоговой и цифровой электронике, 20 двухканальных цифровых осциллографа Актаком (20 МГц). Компьютеризированный лабораторный стенд «Электротехнические материалы» с цифровым осциллографом Hantek. Компьютеризированные лабораторные стенды: «Ведомые сетью и автономные преобразователи» 2 шт., «Широтно-импульсные преобразователи постоянного напряжения», «Автономные преобразователи».
40.	Лаборатория электронных промышленных устройств управления (А-243)	Лабораторные стенды «Исследование системы управления двигателем автомобиля», «Исследование медицинского кардиографа», «Исследование системы учета тепловой энергии», «Исследование двухкоординатной системы управления металлорежущего станка», «Исследование системы учета электрической энергии», «Исследование системы управления робота-манипулятора». Осциллографы А-112 (3 шт.).
41.	Лаборатория CAD-CAM систем (А-234)	Сканирующий зондовый микроскоп NT-MDT. Персональный компьютер Apple. 10 планшетов i-PAD. CAD-CAM система фирмы LPKF для прототипирования печатных плат в составе: Станок для фрезеровки печатных плат LPKF ProtoMat S63. Компрессор. Система пылеудаления. Вакуумный стол. Система для металлизации отверстий LPKF ProConduct®. Установка для поверхностного монтажа компонентов LPKF ProtoPlace S. Ручной настольный принтер для нанесения паяльной пасты LPKF ProtoPrint S. Засветчик паяльной пасты. Настольная конвекционная печь LPKF ProtoFlow E.
42.	Региональный учебный центр National Instrument (F-244)	5 отладочных блоков Elvis фирмы NI, 4 мини-робота.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
43.	Учебно-исследовательская лаборатория «Полигон АСУТП электростанций» (F-219,)	Программно-технический комплекс «Квинт СИ» в составе шкафа контроллеров RITTAL, контроллера Ремиконт Р-380, модулей УСО (всего 10 модулей); 2) стенд типовых исполнительных устройств в составе запорной задвижки с электроприводом, регулирующего клапана с электроприводом, двух электродвигателей, быстродействующего соленоидного клапана.
44.	Учебно-научная лаборатория Технологических измерений и метрологического обеспечения (А-221)	Оборудование и приборы: 1) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки средств измерения давления; 2) метрологический стенд для поверки и калибровки датчиков давления в соответствии с требованиями гос. стандартов; 3) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки средств измерения температуры; 4) метрологический стенд для поверки и калибровки датчиков измерения температуры в соответствии с требованиями гос. стандартов; 5) учебный стенд для изучения принципов работы и поверки вторичных приборов и функциональной аппаратуры. 6) Лабораторный стенд измерения температуры и давления воздушных потоков с модулями УСО.
45.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ
ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Кафедра систем управления
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (промышленность)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Проректор по научной работе

« ____ » _____ 20__ г. И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г. В.В. Тютиков

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АСПИРАНТА

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Тема научно-квалификационной работы (диссертации): _____

Направление подготовки _____

Направленность (профиль)
образовательной программы _____

Форма обучения _____

Выпускающая кафедра _____

Научный руководитель _____

Год начала подготовки _____

Иваново 20__

Программа научных исследований аспиранта разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах, направленность программы – Автоматизация технологических процессов и производств (промышленность), утверждённым приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 892, и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы аспирантуры по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах с направленностью (профилем) – Автоматизация технологических процессов и производств (промышленность), паспортом научной специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Разработчик программы:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Подпись

(фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность научного руководителя аспиранта)

1. Цель научных исследований

(в соответствии с ОПОП аспирантуры с учетом её направленности и паспорта научной специальности)

2. Задачи научных исследований

(в соответствии с ОПОП аспирантуры с учетом её направленности и паспорта научной специальности)

3. Формы проведения научных исследований

(в соответствии с ОПОП аспирантуры с учетом её направленности)

4. Место и время проведения научных исследований

(в соответствии с ОПОП аспирантуры с учетом её направленности)

5. Структура и содержание научных исследований

(в соответствии с ОПОП аспирантуры с учетом её направленности и паспорта научной специальности)

6. Календарный план работы

Семестр	Наименование работы	Содержание работы	Результаты (индикаторы)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения научных исследований

7.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.			
2.			
3.			

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.			
2.			
3.			

7.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.		
2.		
3.		

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения научных исследований

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.			
2.			
3.			

9. Информационные технологии, используемые при проведении научных исследований

9.1. Информационные технологии

При проведении научных исследований применяются следующие информационные технологии:

(перечень)

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении научных исследований используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

(перечень)

В соответствии с темой НКР (диссертации) для проведения экспериментальной части используется специализированное программное обеспечение:

(перечень)

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения научных исследований

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.		
2.		
3.		

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Кафедра систем управления
Направление подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами (промышленность)

**Отчет по результатам научных исследований
(научно-исследовательская деятельность
и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук)**

за ____ семестр 20__/20__ учебного года

аспиранта _____
(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Тема научно-квалификационной работы (диссертации): _____

Направление подготовки _____

Направленность (профиль)
образовательной программы _____

Форма обучения _____

Выпускающая кафедра _____

Научный руководитель _____
(фамилия, имя, отчество, уч. степень, уч. звание)

Год начала подготовки _____

Суммарное значение индикаторов оценки научных исследований /
Процент готовности индикаторов: _____

Аспирант _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Научный руководитель: _____ И.О. Фамилия
(уч. степень, уч. звание) (подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Иваново 20__

**Научно-исследовательская деятельность и подготовка
научно-квалификационной работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук**

_____ семестр 20___/20___ учебного года

Индикатор	Значение
Количество докладов на конференциях (тезисы, материалы конференций)	
Количество статей в журналах, сборниках, материалах конференций	
Количество статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК	
Количество охранных документов на объекты интеллектуальной собственности (при необходимости)	
Суммарное значение индикаторов / Процент готовности индикаторов	

1. Тезисы и участие с докладами в конференциях с публикацией докладов:

(перечень)

2. Статьи:

(перечень)

3. Статьи в рецензируемых журналах:

(перечень)

4. Охранные документы на объекты интеллектуальной собственности::

(перечень)

5. Экспериментальные работы:

(описание)

6. Готовность диссертационной работы:

(описание)

7. Иное:

(описание)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ
РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))**

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	27.06.01 Управление в технических системах
Направленность (профиль) образовательной программы	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)
Форма обучения	Очная

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимся ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО. ГИА призвана выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их при решении конкретных профессиональных задач, соответствующих объектам, областям и видам профессиональной деятельности, в рамках выбранной темы научно-квалификационной работы (НКР) (диссертации).

ГИА завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В ГИА входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации).

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО, достижение которых оценивается в ходе представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации), приведены в таблице.

Код	Наименование компетенции
<i>Универсальные компетенции</i>	
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-1	Способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способность отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом
ОПК-2	способностью формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу
ОПК-4	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
<i>Профессиональные компетенции</i>	
<i>а) научно-исследовательская деятельность в области теории автоматического управления, разработки новых методов их исследования и проектирования:</i>	
ПК-1	способностью разрабатывать и использовать методы математического моделирования объектов и систем управления, применять знания современной теории управления и системного анализа для постановки и решения задач синтеза систем автоматического управления сложными технологическими объектами, применять современные инструментальные средства при разработке прикладного программного обеспечения АСУ ТП
<i>б) преподавательская деятельность:</i>	
ПК-2	готовностью к преподавательской деятельности в соответствии с направленностью (профилем) программы

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) относится к базовой части Блока 4 «Государственная итоговая аттестация» ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 27.06.01 Управление в технических системах с направленностью программы Автоматизация и управление и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Дисциплины, практики, научные исследования, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))

3.1. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))

Общая трудоемкость (объём) ГИА (представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)) составляет 8 зачетных единиц, 288 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 11 ч., включая:

- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 10 ч.;
- процедуру представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) – 1 ч.

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)). ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ), ПОРЯДКУ ЕГО ПОДГОТОВКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Этапы проведения ГИА (представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)) приведены в таблице.

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа
1.	Подготовка к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)	Оформление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) и графического материала, подготовка отзыва научного руководителя на научный доклад, рецензирование научного доклада, проверка текста научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) на объем заимствования и выявление неправомерных заимствований
2.	Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)	Выступление обучающегося с научным докладом, ответы обучающегося на вопросы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), выступления научного руководителя, рецензентов и членов ГЭК, обсуждение и принятие заключения
3.	Завершение ГИА	Информационная и техническая подготовка результатов, в том числе подготовка к размещению текста научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) в электронно-библиотечной системе университета

НКР (диссертация) представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. НКР (диссертация) должна содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку. Предложенные автором НКР (диссертации) решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. В НКР (диссертации), имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов. НКР (диссертация) должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку. Основные научные результаты НКР (диссертации) должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

После завершения подготовки обучающимся НКР (диссертации) в сроки, предусмотренные индивидуальным планом аспиранта и программой научных исследований аспиранта, его научный руководитель дает письменный отзыв на научный доклад. Обучающемуся обеспечивается возможность ознакомления с отзывом не позднее чем за 7 календарных дней до дня представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации).

Научный доклад подлежит внутреннему и (или) внешнему рецензированию. Для рецензирования текст научного доклада направляется двум или более рецензентам. Для проведения внутреннего рецензирования научного доклада привлекаются рецензенты, имеющие ученые степени по научной специальности, соответствующей теме НКР (диссертации). Рецензент проводит анализ текста научного доклада и представляет в университет письменную рецензию на указанную работу. Обучающемуся обеспечивается возможность ознакомления с рецензиями не позднее чем за 7 календарных дней до дня представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации).

Научный доклад об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) должен содержать следующие разделы:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- степень разработанности проблемы исследования;
- определение проблемы, объекта, предмета;
- цели и задач исследования;
- формулировка гипотезы (если это предусмотрено видом исследования);
- раскрытие методологических и теоретических основ исследования;
- использованные методы исследования;
- формулировка научной новизны, теоретической и практической значимости исследования;
- раскрытие положений, выносимых на защиту;
- обоснование степени достоверности полученных результатов;
- сведения об апробации и внедрении результатов исследования;
- перспективы использования и развития полученных результатов;
- список литературы.

Обучающийся предоставляет оформленный и переплетенный текст научного доклада и графический материал, а также электронную версию текста научного доклада, идентичную печатной, для размещения в электронно-библиотечной системе университета.

Графический материал предназначен для наглядного представления основных результатов в ходе процедуры представления научного доклада об основных результатах

подготовленной НКР (диссертации). Графический материал может быть подготовлен в форме чертежей, схем, компьютерной презентации, комплекта иллюстрационного материала, демонстрационных образцов и др. Рекомендуемый объем графического материала составляет 10–15 листов (слайдов).

Текст научного доклада проверяется на объем заимствования, в том числе содержательного, и выявление неправомерных заимствований. Доля оригинального текста должна составлять не менее 65%.

Научный доклад может быть заслушан на заседании выпускающей кафедры.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Процедура представления научного доклада проводится в соответствии со следующим порядком:

- обучающийся в течение установленного времени (не более 20 минут) выступает с научным докладом;
- обучающийся отвечает на вопросы председателя и членов ГЭК;
- научный руководитель аспиранта дает краткую характеристику его научной деятельности в процессе обучения в аспирантуре;
- секретарь ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя на научный доклад;
- рецензент выступает с характеристикой научного доклада и основными замечаниями по нему (в случае отсутствия рецензента на заседании ГЭК рецензию зачитывает секретарь ГЭК);
- обучающийся отвечает на замечания рецензента;
- председатель и члены ГЭК выступают с оценкой результатов НКР (диссертации) и научного доклада;
- обучающийся выступает с заключительным словом;
- проводится закрытое обсуждение председателем и членами ГЭК оценки за научный доклад и выполненную НКР (диссертацию), оценка объявляется обучающемуся;
- обсуждается и принимается заключение о рекомендации НКР (диссертации) к защите на соискание ученой степени кандидата наук.

Общая продолжительность процедуры представления научного доклада обучающегося не должна превышать 1 час.

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) университет готовит заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции). Порядок подготовки заключения определяется Регламентом подготовки заключения и выдачи его соискателю ученой степени в Ивановском государственном энергетическом университете имени В.И. Ленина.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- титульного листа научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации);
- отзыва научного руководителя на научный доклад об основных результатах подготовленной НКР (диссертации);
- рецензии на научный доклад об основных результатах подготовленной НКР (диссертации).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))

Для оценивания результатов освоения ОПОП при проведении ГИА (представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)) используется фонд оценочных средств, приведенный в Приложении 2.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))

5.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Тихонов, А.И. Основы теории подобия и моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Тихонов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – [2-е изд., доп. и перераб.]. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2016. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912423497100000745435	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2.	Тихонов, А.И. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: методические указания для аспирантов / А. И. Тихонов, И. П. Игошин, И. В. Неверов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. физики ; ред. В. Х. Костюк. – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2016. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. — https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912280123100000747925	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3.	Котова, К.А. Правовое регулирование интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.А. Котова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". – Электрон. данные. – Иваново: Б.и., 2014. – 79 с. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. версия печат. публикации. – Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015011613400152000000741493	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
4.	Мошкарин, А. В. Требования по техническому редактированию рукописей [Электронный ресурс]: методические указания / А. В. Мошкарин, С. В. Клюнина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2011. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422434887731300008090 .	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
5.	Методы адаптивного и робастного управления нелинейными объектами в приборостроении : учебное пособие / А.А. Бобцов, В.О. Никифоров, А.А. Пыркин, О.В. Слита. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 277 с. — ISBN 978-5-7577-0428-9. Режим досту-	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	па: https://e.lanbook.com/book/43805		
6.	Плетнев, Геннадий Пантелеймонович. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов / Г. П. Плетнев.—3-е изд., перераб. и доп.—М.: МЭИ, 2005.—352 с: ил.—ISBN 5-7046-1013-7.	Фонд библиотеки ИГЭУ	49
7.	Юревич, Евгений Иванович. Теория автоматического управления: [учеб. для вузов] / Е. И. Юревич. – 3-е изд. – СПб: СПб-Петербург, 2007. – 560 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	29
8.	Певзнер, Л.Д. Теория систем управления : учебное пособие / Л.Д. Певзнер. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-1566-3. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68469	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
9.	Теория и технология систем управления. Многофункциональные АСУТП тепловых электростанций: в 3-х кн. / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина" ; под общ. ред. Ю. С. Тверского.—Иваново: Б.и., 2013.—ISBN 978-5-89482-876-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35

5.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Галеев, С.Х. Основы научных исследований : учебное пособие / С.Х. Галеев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 132 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107075 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания: [учебник для вузов] / Г. И. Рузавин.—М.: Юнити, 2000.—287 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	17
1.	Копылова, Лариса Геннадьевна. Управление электромеханическими системами с упругими связями при ограниченной мощности исполнительных устройств / Л. Г. Копылова, С. В. Тарарыкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2010.—163 с.—Выдано 4 экз. с абонементов учебной литературы на каф. Э и МС.—ISBN 978-5-89482-697-4.	Фонд библиотеки ИГЭУ	117
2.	Тютиков, Владимир Валентинович. Робастное модальное управление технологическими объектами / В. В. Тютиков, С. В. Тарарыкин ; Федеральное агентство по образованию ; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2006.—256 с.—ISBN 5-89482-390-0.	Фонд библиотеки ИГЭУ	46
3.	Гайдук, А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB : учебное пособие / А.Р. Гайдук, В.Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1255-6. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90161 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	Никифоров, В.О. Интеллектуальное управление в условиях неопределенности : учебное пособие / В.О. Никифоров, О.В. Слита, А.В. Ушаков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2011. — 226 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43800 .	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

5.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные и правовые документы не используются.

6. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	По логину и паролю
5.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
19.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
20.	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
21.	https://vak.minobrnauki.gov.ru	Официальный сайт Высшей аттестационной комиссии Минобразования РФ	Свободный

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))

7.1. Информационные технологии

При проведении ГИА (представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)) применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

7.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
1.	Microsoft Windows	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
2.	Microsoft Office	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)
3.	Яндекс.Браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
2.	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Презентационное оборудование (компьютер, проектор, экран)
3.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

**МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПРЕДСТАВЛЕНИЕ
НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ))**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.И. ЛЕНИНА»

Кафедра _____
(наименование кафедры)

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

(название научно-квалификационной работы (диссертации))

Направление подготовки: 27.06.01 Управление в технических системах

Направленность (профиль) подготовки: Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (промышленность)

Научная специальность: 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами»

Аспирант: _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Научный руководитель: _____ И.О. Фамилия
(уч. степень, уч. звание) (подпись)

Заведующий кафедрой: _____ И.О. Фамилия
(уч. степень, уч. звание) (подпись)

Иваново 20____

ОТЗЫВ
научного руководителя на научный доклад об основных результатах подготовленной
НКР (диссертации)

(Ф.И.О. аспиранта)

(название НКР (диссертации))

по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
с направленностью (профилем) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (промышленность)

(текст отзыва)

Научный руководитель

(ученая степень, ученое звание, должность)

И.О. Фамилия

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

РЕЦЕНЗИЯ
на научный доклад об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)

(Ф.И.О. аспиранта)

(название НКР (диссертации))

по направлению подготовки 27.06.01 Управление в технических системах
с направленностью (профилем) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (промышленность)

(текст рецензии)

Оценка рецензента _____

Рецензент

(ученая степень, ученое звание, должность)

(подпись)

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

Подпись удостоверяю