

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. Егорьева

28 марта 2023 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОПОП ВО

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Форма обучения	Очная
Направленность (профиль)	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Выпускающая кафедра	Программного обеспечения компьютерных систем
Год начала подготовки	2021

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

Рабочие программы дисциплин (модулей) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения компьютерных систем
(протокол № 10 от 28.03. 2023 г.)

Заведующий кафедрой



С.В. Косяков

(подпись)

Рабочие программы дисциплин (модулей) одобрены на заседаниях учебно-методических комиссий (УМК):

Факультет информатики и вычислительной техники протокол № 5 от 28 марта 2023 г.

Инженерно-физический факультет протокол № 2 от 27 марта 2023 г.

Факультет экономики и управления протокол № 8 от 15 марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки:	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об основных проблемах и концепциях истории и философии науки, формирование у аспирантов универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также навыков научно-исследовательской работы по избранному направлению.

Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Задачи освоения дисциплины:

- дать комплексное представление о философии и истории науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.
- подготовить аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки»;
- повысить компетентность в области методологии научного исследования;
- сформировать представления о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории;
- сформировать исследовательские навыки аспирантов через изучение проблематики эпистемологии науки.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Способность 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>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основные методы научно-исследовательской деятельности и научного творчества – З(УК-1)-1	Называет методы научно-исследовательской деятельности и критического анализа; методы 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 и анализирует альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов – 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, в том числе в междисциплинарных областях, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности – РО-3
<i>Способность 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 концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира, знает основные философско-методологические принципы проектирования исследований – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать знания в области истории и философии науки в организации научной	Применяет положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений,

деятельности для решения поставленных исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях У(УК-2)-1	проектирования исследований, в том числе в междисциплинарных областях – 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; имеет практический опыт применения историко-философских знаний и их использования в технических науках, необходимых для решения профессиональных задач – РО-6
<i>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы коллективной научной и научно-образовательной деятельности, в том числе в составе международного коллектива – З(УК-3)-1	Называет основные направления научных и научно-образовательных проектов международных исследовательских коллективов – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать научные и научно-образовательные задачи в составе научного коллектива, в том числе международного – У(УК-3)-1	Решает научные и образовательные задачи – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками решения научных и научно-образовательных задач, в том числе на иностранном языке – В (УК-3) -1	Обладает практическими навыками реализации научно-технических проектов с решением научных и научно-образовательных задач – РО-9
<i>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Этические нормы научно-исследовательской и преподавательской деятельности – З(УК-5)-1	Называет и объясняет этические нормы профессионального сообщества и возможные этические последствия и риски в профессиональной деятельности в типовых проблемных ситуациях – РО-10
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Следовать этическим нормам в научно-исследовательской и преподавательской деятельности – У(УК-5)-1	Следует этическим нормам в профессиональной деятельности и дает этическую оценку профессиональной деятельности и ее последствий в избранной сфере – РО-11
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками оценки соответствия научно-исследовательской и преподавательской деятельности этическим нормам – В(УК-5)-1	Обладает навыками анализа и оценки этических норм профессиональной деятельности и ее последствий в избранной сфере – РО-12
<i>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда – З(УК-6)-1	Раскрывает содержание процесса целеполагания, его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач – РО-13
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей – У(УК-6)-1	Формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, в том числе в нестандартных ситуациях, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; оценивает последствия принятого решения и несет за него ответственность перед собой и обществом – РО-14
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками выявления и оценки своих возможностей, личностных и профессионально-	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых

значимых качеств в целях саморазвития – В(УК-6)-1	качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования – РО-15
<i>Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методологию решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности – З(ОПК-1)-1	Называет методы научных исследований, характерные для области профессиональной деятельности – РО-16
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Оценивать с научной точки зрения и отбирать необходимые подходы при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности – У(ОПК-1)-1	Оценивает и отбирает необходимые научно-обоснованные подходы в решении поставленных задач в области профессиональной деятельности – РО-17
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения методологических знаний в теоретических и экспериментальных исследованиях в области профессиональной деятельности – В(ОПК-1)-1	Обладает практическим опытом применения и использования методологических знаний в теоретических и экспериментальных исследованиях в своей профессиональной деятельности – РО-18
<i>Владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные методы решения исследовательских задач в профессиональной области, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий – З(ОПК-2)-1	Демонстрирует знание современных способов решения исследовательских задач в профессиональной области, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий – РО-19
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать информационно-коммуникационные технологии в научном исследовании – У(ОПК-2)-1	Использует информационно-коммуникационные технологии в научном исследовании в профессиональной области – РО-20
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения информационно-коммуникационных технологий в теоретических и экспериментальных исследованиях – В(ОПК-2)-1	Обладает практическим опытом применения информационно-коммуникационных технологий в теоретических и экспериментальных исследованиях в области профессиональной деятельности – РО-21
<i>Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Сущность, содержание и роль методологических подходов в научно-исследовательской деятельности в области профессиональной области – З(ОПК-3)-1	Имеет систематические представления о методах исследования, применяемых в конкретных областях науки – РО-22
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать и обосновывать методологические приемы, необходимые для научно-исследовательской деятельности – У(ОПК-3)-1	Умеет определять эффективные методологические приемы, необходимые для научно-исследовательской деятельности, анализировать и синтезировать передовой опыт научной работы – РО-23
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками аргументированного выбора методов решения научно-исследовательских задач в области профессиональной деятельности – В(ОПК-3)-1	Обладает практическим опытом аргументированного выбора методов научных исследований в области профессиональной деятельности – РО-24
<i>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Историко-философские основы коллективного научного творчества, способы и формы организации работы исследовательского коллектива – З(ОПК-4)-1	Поясняет принципы организации научных сообществ: научной школы, научно-творческой лаборатории – РО-25
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Проявлять инициативу и лидерские качества в	Мотивирует и руководит работой научного коллектива – РО-

процессе коллективного научного творчества – У(ОПК-4)-1	26
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками принятия организационных решений в ситуациях исследовательского и технического планирования и проектирования – В(ОПК-4)-1	Обладает навыками профессионального общения, принятия организационных решений в ситуациях исследовательского и технического планирования и проектирования – РО-27
<i>Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы оценки результатов исследований и разработок – З(ОПК-5)-1	Имеет систематические знания о методах научных исследований и разработок и критериях их оценки – РО-28
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях – У(ОПК-5)-1	Умеет определять эффективные методы научных исследований и объективно оценивать их результаты – РО-29
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях – В(ОПК-5)-1	Обладает навыками объективной оценки результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях – РО-30
<i>Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы представления результатов научно-исследовательской деятельности – З(ОПК-6)-1	Называет методы и формы теоретического знания, необходимые для представления результатов научно-исследовательской деятельности – РО-31
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав – У(ОПК-6)-1	Применяет методы и формы теоретического знания, необходимые для представления результатов научно-исследовательской деятельности – РО-32
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав – В(ОПК-6)-1	Обладает навыками применения методов и использования форм теоретического знания, необходимые для представления результатов научно-исследовательской деятельности – РО-33
<i>Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности – З(ОПК-7)-1	Поясняет методы эмпирических научных исследований и теоретических обобщений полученных результатов при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности – РО-34
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности – У(ОПК-7)-1	Использует методы эмпирических научных исследований и теоретических обобщений полученных результатов при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности – РО-35
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности – В(ОПК-7)-1	Владеет методами эмпирических научных исследований и теоретических обобщений полученных результатов при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности – РО-36
<i>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы философии, психологии и педагогики, необходимые для педагогической деятельности преподавателя – З(ОПК-8)-1	Раскрывает современные философско-методологические аспекты образовательных технологий, используемых в рамках преподавания дисциплин конкретной направленности – РО-37
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Осуществлять отбор, давать критическую	Осуществляет отбор, дает философско-мировоззренческую

оценку материала для учебного занятия в соответствии с заявленной темой и формой проведения – У(ОПК-8)-1	оценку учебному материалу, используемому на учебном занятии – РО-38
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Базовыми методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи – В(ОПК-8)-1	Владеет современными методами межличностной коммуникации в образовательном процессе, методами и средствами обучения – РО-39

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. Объем, структура и содержание дисциплины

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 68 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и ее объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
	Общие проблемы философии науки	14	20				29	63
	Промежуточная аттестация по части 1	Зачет						9
	Итого по части 1	14	20				29	72
Часть 2								
1.	Общие проблемы философии науки	8	14				12	34
	Философские проблемы техники и информатики	6	6				6	18
	История науки						20	20
	Промежуточная аттестация по части 2	Экзамен						36
	Итого по части 2	14	20				38	108
	ИТОГО по дисциплине	28	40				67	180

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Общие проблемы философии науки	
1.1	Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Основные аспекты бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки	РО-1, РО-4,

№ раздел а	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемы е результаты обучения
	<p>как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.</p> <p>Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.</p>	
1.2	<p>Тема 2. Наука и её роль в развитии культуры и цивилизации.</p> <p>Наука как самостоятельный вид духовной деятельности. Возникновение науки и основные периоды ее развития. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.</p> <p>Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания.</p> <p>Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности.</p> <p>Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила). Наука в системе мировоззренческой ориентации. Основные вопросы философского осмысления науки в социокультурном аспекте.</p>	PO-1, PO-4, PO 7, PO-10, PO 13, PO-25, PO-28
1.3	<p>Тема 3. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.</p> <p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций.</p> <p>Внутридисциплинарные механизмы научных революций.</p> <p>Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.</p> <p>Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.</p> <p>Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.</p>	PO-1, PO-4, PO-7, PO-25
1.4	<p>Тема 4. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.</p> <p>Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.</p> <p>Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания.</p> <p>Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.</p>	PO-1, PO-4, PO-7 PO-10, PO-13, PO-19 PO-28
1.5	<p>Тема 5. Структура научного знания и его основные элементы.</p> <p>Природа научного знания. Идеалы и критерии научности. Научное знание как сложная развивающаяся система.</p> <p>Дисциплинарная структура научного познания: тенденции становления и развития.</p> <p>Специфика естествознания, гуманитарных, общественных (социальных), технических, математических комплексов науки. Место философии в системе научных дисциплин. Особенности взаимовлияния наук. Проблемы человека в дисциплинарной структуре науки.</p> <p>Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни,</p>	PO-1, PO-4, PO-16, PO-19, PO-22 PO-28 PO-31 PO-34

№ раздел а	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемы е результаты обучения
	<p>критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта. Структура теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развита теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гинотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесс решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.</p> <p>Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).</p> <p>Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.</p> <p>Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.</p> <p>Уровневая организация научного познания и знания в социальном аспекте: фундаментальная и прикладная наука, их специфика и функции. Признаки фундаментальности. Прикладное познание как источник научных проблем.</p>	
Часть 2		
1	Общие проблемы философии науки	
1.6	<p>Тема 6. Методология научного познания.</p> <p>Понятие метода и методологии. Проблема типологии методов познания. Общенаучные и частнонаучные методы.</p> <p>Специфика методов эмпирического научного познания. Методы выделения и исследования объектов: наблюдение, эксперимент, измерение, описание, сравнение. Возможности и пределы применения. Методы обработки и организации эмпирического знания: аналогия, классификация, систематизация и их значение в различных комплексах (областях) научного познания.</p> <p>Основные методы теоретического научного познания. Методы построения и исследования теоретического объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент. Методы построения и обоснования теоретического знания: аксиоматизация, концептуализация, универсализация, гипотетико-дедуктивный метод.</p> <p>Общенаучные (общелогические) методы познания: анализ и синтез, индукция и дедукция, исторический и логический методы, восхождение от абстрактного к конкретному, моделирование. Системный метод и усиление его роли в научном познании XX века. Синергетика и ее влияние на методологию научного познания во второй половине XX в.</p>	PO-1, PO-4, PO-13, PO-16, PO-19, PO-22 PO-28 PO-34 PO-37
1.6	<p>Тема 7. Наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества.</p> <p>Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.</p> <p>Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие</p>	PO-1, PO-10, PO-13, PO-19, PO-25 PO-28 PO-37

№ раздел а	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемы е результаты обучения
	<p>современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).</p>	
2	<p>Философские проблемы техники и информатики. Техника как объект философского осмысления: основные проблемы. Понятие техники и его происхождение. Технические устройства, техническая деятельность, технические умения и технические знания: проблема соотношения. Функции техники: прагматическая, когнитивная, культуuroобразующая, социально-интегрирующая. Техника и прогресс общества. Основные проблемы философии техники. Истоки философии техники. Разновидности философии техники: инженерная, трансценденталистская, антропологическая, культуuroцентристская, социоцентристская и др. Проблема социокультурной оценки техники. Техницизм (Г. Маклуэн, Д. Белл) и антитехницизм (О. Шпенглер, Ю. Хабермас, Д. Медоуз и др.). Феномен технофобии. Технократические концепции в социальной философии (Т. Веблен и др.). Теории индустриально и постиндустриального общества (Д. Белл, О. Тоффлер и др.). Техническое познание и знание: особенности и историческое развитие. Феномен технического знания и его многогранность. Исторические этапы развития технического знания. Орудийная техника древности и включенность в нее знания и умения. Донаучный этап. Знание как опыт и традиция. Эпоха Возрождения и тенденции абстрагирования знаний от технических артефактов. Первые своды технических знаний. Начало широкого использования инженерной деятельности: рост востребованности знаний о технике. Промышленная революция, развитие изобретательства и повышение значимости технического знания. Влияние естествознания на теоретизацию технического знания. Возникновение технической теории и технических наук. Технические науки в системе научных дисциплин XX – XXI вв. Современное техническое знание и его уровни. Профессионально-техническое, инженерно-техническое и научно-техническое знание: особенности и соотношение. Техническая теория: специфика и структура. Естественнонаучные истоки технических наук. Естественнонаучная и техническая теории. Особенности объектов технической теории. Эмпирический уровень технического исследования и техническая теория: конструктивно-технические и технологические знания, эвристические методы. Функциональные, поточные и структурные теоретические схемы. Теоретические схемы и инженерные задачи. Основные стадии построения технической теории. Эволюционная и революционная формы развития технической теории. Наука и техника: история взаимосвязи. Технизация науки и сциентизация техники как основные тенденции усиления связи науки и техники. Исторические этапы развития техники: орудийный, ремесленный, машинный (промышленный), автоматический, информационно-технологический. Усиление роли техники в развитии познавательных возможностей человека. Техносфера как особый объект познания. Технические науки как науки о возможных мирах. Научное познание как поиск способов «власти» над природой: инженерные установки в науке. Научное познание как конструирование теорий. Зависимость исследовательской деятельности от технических средств. Создание специальных отраслей по производству средств познания. Развертывание научно-технического прогресса. От приоритета науки к приоритету техники и технологии. Возможности регулирования научно-технического прогресса в контексте актуальных проблем человеческого бытия. Понятие информации в философском контексте. Информация как бытие, отраженное в ином, как результат взаимодействия. Информатика как наука,</p>	<p>PO-1, PO-4, PO-7, PO-10, PO-16, PO-19, PO-22 PO-28 PO-31 PO-34</p>

№ раздел а	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемы е результаты обучения
	<p>изучающая общие свойства и процессы отражения материи, порядок в материи, ее структурированность и отражение в сознании человека, общества. Проблема искусственного интеллекта: перспективы и опасности. Связь информатики с направлениями переднего края науки: нанотехнологиями, молекулярной биологией, космонавтикой, психологией, медициной. Влияние информационных процессов на развитие общества. Проблема образования, культурной идентичности, свободы и ответственности человека в информационном обществе. Влияние компьютеризации на здоровье человека. Перспективы развития человека и человечества в информационном обществе.</p>	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздел а	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1.		
1	Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6,
	Тема 2. Наука и её роль в развитии культуры и цивилизации	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-14, PO-15, PO-26, PO-27 PO-29, PO-30
	Тема 3. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-14, PO-15, PO-26, PO-27
	Тема 4. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21
	Тема 5. Структура научного знания и его основные элементы	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21, PO-32, PO-33
Часть 2		
	Тема 6. Методология научного познания	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-17, PO-18, PO-23, PO-24, PO-29, PO-30 PO-38, PO-39
	Тема 7. Наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества	PO-11, PO-12, PO-14, PO-15, PO-26, PO-27 PO-29, PO-30

№ раздел а	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2	Философские проблемы техники и информатики	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-14, PO-15, PO-20, PO-21, PO-26, PO-27, PO-29, PO-30 PO-35, PO-36

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздел а	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4, PO-7 PO-29, PO-30
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21, PO-23, PO-24, PO-29, PO-30
Итого по части 1		
Часть 2		
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-4, PO-7 PO-29, PO-30
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-17, PO-18, PO-20, PO-21, PO-23, PO-24, PO-29, PO-30
2	Работа с конспектами лекций	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-8, PO-9, PO-11, PO-12, PO-17, PO-18

№ раздел а	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9, РО-11, РО-12, РО-17, РО-18, РО-20, РО-21, РО-23, РО-24, РО-26, РО-27, РО-29, РО-30 РО-32, РО-33
3	Работа с учебно-методической и научной литературой, электронными ресурсами	РО-1, РО-4, РО-7 РО-29, РО-30 РО-32, РО-33
	Написание реферата	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9, РО-11, РО-12, РО-17, РО-18, РО-20, РО-21, РО-23, РО-24, РО-26, РО-27 РО-29, РО-30 РО-32, РО-33 РО-38, РО-39

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и

навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Горохов, Виталий Георгиевич. Технические науки: история и теория. История науки с философской точки зрения / В. Г. Горохов. – Москва: Логос, 2013. – 512 с: ил. – ISBN 978-5-98704-463-6.	Фонд библиотеки ИГЭУ	30
2.	История и философия науки: учебно-методические материалы для аспирантов / М.В. Максимов [и др.]; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина», каф. философии; ред. М.В. Максимов. – Иваново: Б.и., 2012. – 44 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	35
3.	Канке, В.А. Основные философские направления и концепции науки: учебное пособие для вузов / В. А. Канке. – М.: Логос, 2004. – 327 с. – (Новая Университетская Библиотека). – ISBN 5-94010-266-2.	Фонд библиотеки ИГЭУ	21
4.	Куликова, О.Б. Наука как объект философского анализа: общая характеристика: учебно-методическое пособие для студентов, магистрантов и аспирантов / О. Б. Куликова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина», Каф. философии. – Иваново: Б.и., 2007. – 56 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	192
5.	Куликова, О. Б. Философия познания: анализ основных проблем. Общая характеристика методов научного познания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. Б. Куликова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина».—Электрон. данные.—Иваново, 2009.—90 с.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422261646545200005769 .	Электронная библиотека ИГЭУ/КГЭУ	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
6.	Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники: учебник / Н. Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов, А.П. Назаретян; под ред. Н.Г. Багдасарьян. – Москва: «Юрайт», 2015. – 383 с. – ISBN 978-5-9916-3370-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
7.	Лебедев, С.А. Философия науки: словарь основных терминов: [учебное пособие для вузов]. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Академический проект, 2006. – 320 с. – (Gaudeamus).	Фонд библиотеки ИГЭУ	1
8.	Микешина, Л.А. Философия науки: современная эпистемология, научное знание в динамике культуры, методология научного исследования: учебное пособие / Л.А. Микешина. – М.: Прогресс-	Фонд библиотеки ИГЭУ	5

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Традиция [и др.], 2005. – 464 с.		
9.	Новая философская энциклопедия. В 4 т. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 2010. – Т. 1. – 744 с.; Т. 2. – 634 с.; Т. 3. – 692 с.; Т. 4. – 736 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	4

6.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются.

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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://grebennikon.ru	Электронная библиотека «Grebennikon»	По логину и паролю
22.	http://filosof.historic.ru	Электронная библиотека по философии	Свободный
23.	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный
24.	http://www.philosophy.ru	Философский портал	Свободный
25.	http://nbmgu.ru	Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	Свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1.		
Раздел 1. Общие проблемы философии науки		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.6]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Часть 2.		
Раздел 1. Общие проблемы философии науки		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5, 6.1.6, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.6]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами философии науки	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Философские проблемы техники и информатики		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проблемами техники и информатики, их сущности, становления и развития, места и роли в развитии общества	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с проблемами техники и	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.6, 6.2.1, 6.2.3].

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Часть 1.		
литературой, электронными ресурсами	информатики, их сущности, становления и развития, места и роли в развитии общества	Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проблемами техники и информатики, их сущности, становления и развития, места и роли в развитии общества	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. История науки		
Работа с научной литературой	Вопросы плана реферата	Чтение и усвоение материала, изложенного в соответствующих научных изданиях.
Написание реферата	Вопросы плана реферата	Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации.

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	Наименование программного обеспечения	Сведения о лицензии
	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)

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Русского и иностранных языков

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об иноязычной коммуникативной компетенции и формирование у аспирантов универсальных компетенций, а также навыков научно-исследовательской работы по избранному направлению.

Программа ориентирована на совершенствование коммуникативной компетенции и достижение ими такого уровня практического владения иностранным языком, который позволит использовать его в научно-педагогической, научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- дать представление о том, как составлять и делать сообщения, доклады и презентации на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта, писать тезисы и, возможно, статьи для публикации в иноязычных изданиях;
- подготовить аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «Иностранный язык»;
- повысить компетентность в области понимания иноязычного научного текста, а именно прочтения и дальнейшего изложения содержания научной статьи по теме исследования, как на русском, так и иностранном языке;
- сформировать умение адекватно воспринимать на слух иностранную речь (в основном в области профессионального ориентированного общения) и соответственно реагировать на услышанное;
- сформировать исследовательские навыки аспирантов через изучение проблематики освещения научных проблем в иноязычной литературе;
- реализовать приобретенные речевые умения для написания научной работы (научной статьи) и устной презентации исследования.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
<i>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы коллективной научной и научно-образовательной деятельности, в том числе в составе международного коллектива З(УК-3)-1	Поясняет перевода иноязычного научного текста, краткой передачи его на родной язык и регламент поведения в рамках международных исследовательских коллективов – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Решать научные и научно-образовательные задачи в составе научного коллектива, в том числе международного У(УК-3)-1	Решает научные и образовательные задачи с помощью получения информации из иноязычных научных изданий и посредством профессионального общения в составе научного коллектива, в том числе международного – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками решения научных и научно-образовательных задач, в том числе на иностранном языке В (УК-3) -1	Обладает практическими навыками решения научных и научно-образовательных задач, используя информацию из профессиональной литературы, в том числе на иностранном языке – РО-3
<i>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</i>	

Компоненты/индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные методы, технологии и языковые особенности научной коммуникации в области профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках З(УК-4)-1	Знает современные методы, технологии и языковые особенности научной коммуникации в области профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Уметь применять в процессе научной деятельности современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках У(УК-4)-1	Уметь применять в процессе научной деятельности современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в том числе методы подготовки и проведения презентации, передачи содержания научного текста и результатов своих научных исследований в устной и письменной формах на иностранном языке – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках при решении исследовательских задач В(УК-4)-1	Обладает практическими навыками применения современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках при решении исследовательских задач – РО-6

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

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

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Объем и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 52 ч., (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на промежуточную аттестацию (проведение зачета и экзамена) и самостоятельную работу).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды и объем учебной нагрузки, часы						Всего часов
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	
		Групповые практические занятия	Индивидуальные практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1								
1	Общие проблемы перевода иноязычного научного текста	10	16				37	63
Промежуточная аттестация по части 1		<i>зачет с оценкой</i>						9
ИТОГО по части 1 дисциплины (модуля)		10	16				37	72

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды и объем учебной нагрузки, часы						Всего часов
		Контактная работа (в том числе практическая подготовка)					Самостоятельная Работа (в том числе практическая подготовка)	
		Групповые практические занятия	Индивидуальные практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 2								
1	Передача содержания иноязычного научного текста на иностранном языке, устная и письменная коммуникация	10	16				19	45
Промежуточная аттестация по части 2		экзамен						27
ИТОГО по части 2		10	16				19	72
ИТОГО по дисциплине (модулю)		20	32				56	144

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

Лекции не предусмотрены.

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Групповые практические занятия

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Общие проблемы перевода иноязычного научного текста	
1.1	Трудности перевода научно-технической литературы. Особенности перевода научного текста на государственный язык, стилистические и грамматические особенности научного текста, правила перевода сложных конструкций.	PO-1
1.2	Перевод предложений в пассивном залоге Особенности употребления пассивных конструкций в научном тексте и варианты их перевода на родной язык. Основные правилами составления аннотации в письменной форме.	PO-1, PO-4, PO-6
1.3	Инфинитив. Правила употребления инфинитива и его перевод на родной язык. Выполнение практических заданий по данной теме. Составление аннотации в письменном виде.	PO-1, PO-4, PO-6
1.4	Инфинитивные обороты. Выполнение практических занятий по переводу различных инфинитивных конструкций на русский язык. Правила подготовки презентации на иностранном языке. Краткое описание научного исследования, проводимого аспирантом на иностранном языке.	PO-1, PO-2, PO-4, PO-6
Часть 2		
2	Передача содержания иноязычного научного текста на иностранном языке, устная и письменная коммуникация	
2.1	Согласование времен и косвенная речь Правила перевода прямой речи в косвенную, согласование времен. Правила краткой передачи содержания научного текста и критический анализ его научной составляющей. Ответы на вопросы преподавателя и других обучающихся по содержанию сказанного	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-5, PO-6

№ раздела (подраздела)	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
2.2	Герундий и герундиальный оборот. Правила перевода герундия и герундиального оборота на русский язык, выполнение практических упражнений по данной грамматической теме. Подготовка к устному выступлению перед аудиторией на тему исследования аспиранта.	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
2.3	Условные предложения. Типы условных предложений и правила их перевода на русский язык. Составление рассказа в сослагательном наклонении по теме выбранного исследования. Основные правила написания и оформления статьи на иностранном языке	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
2.4	Причастия и причастные обороты. Правила перевода предложений содержащих причастные обороты и независимые причастные конструкции. Написание краткой научной статьи на иностранном языке.	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6

3.3.2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Индивидуальные занятия по иностранному языку предусмотрены в течение двух семестров первого курса с целью подготовки к сдаче кандидатского минимума. Данные занятия проводятся по расписанию каждого отдельного аспиранта. С целью получения максимальной пользы от занятий, а также для возможного использования прочитанной иностранной литературы в диссертационном исследовании аспиранта, тексты и статьи подбираются самим обучающимся в соответствии с темой его исследования. Аспиранты могут пользоваться любой печатной литературой, которая интересна для исследования, а также Интернетом, материалами последних конференций и разработками передовых компаний. Аспирант может получить консультацию назначенного ему преподавателя и собственного научного руководителя. Аспирант также имеет право пользоваться поддержкой и помощью своего преподавателя для написания научной статьи по исследуемой теме для публикации в международном издании.

Индивидуальные занятия предусматривают проверку переводов, сделанных аспирантами с иностранного языка на русский. Проверка осуществляется в форме собеседования по прочитанной литературе, анализа лексических и грамматических трудностей, описания графиков и иллюстраций. Общий объем литературы для перевода составляет 500 000 печатных знаков. Переведенный объем фиксируется аспирантом в таблице, в которой он указывает название, источник и количество печатных знаков статьи или другого издания. Преподаватель подтверждает данные своей подписью.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
Часть 1		
1	Работа с учебными пособиями по грамматике	РО-1, РО-4, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами, научной литературой на иностранном языке	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6
Часть 2		
2	Работа с научными пособиями из разных источников, включая электронные	РО-1, РО-4, РО-5
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами, научной литературой на иностранном языке	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
	Подготовка к практическим занятиям	РО-1, РО-2, РО-3, РО-4, РО-5, РО-6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины (*модуля*) обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре (в рамках практических групповых и индивидуальных занятий);
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 1-ом семестре и экзамена во 2-ом.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов / индикаторов достижения компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора университета в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Смирнова Т.В., Тюрина С.Ю. Учебное пособие по техническому переводу: Учеб. пособие/ ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина». – Иваново, 2008. – 132 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	104
2.	Azar B.S. Understanding and Using English Grammar/ Prentice Hall Regents, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989.	Фонд кафедры иностранных языков ИГЭУ	7
3.	Григорян А.Ю. Практикум по грамматике английского языка / А. Ю. Григорян, А. А. Григорян ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2019.—96 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ, ЭБС «Book on Lime», электронный ресурс ИГЭУ	85 Электронный ресурс ИГЭУ
4.	Филатова, М.В. Рекомендации по подготовке к сдаче экзамена по английскому языку для поступающих и обучающихся в аспирантуре [Электронный ресурс] / М. В. Филатова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. иностранных языков ; под ред. А. Ю. Григоряна, Е. А. Наумовой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422134701009900008763 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс ИГЭУ

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Точенова, Н.В. Обучающая программа по теме "Инфинитив" и "Инфинитивные обороты" [Электронный ресурс] / Н. В. Точенова ; Министерство образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет, Каф. иностранных языков ; под ред. Н. А. Васильевой.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2001.—32 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422403266435000008485 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются.

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
4.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
5.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
7.	https://ivseu.bibliotech.ru	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
8.	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
9.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
10.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
11.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
12.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
13.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
14.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
15.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
16.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
17.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
18.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
19.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
20.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
21.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный
22.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
23.	\\10.2.128.165\Consultant\ConsultantPlus\cons.exe	Информационная справочная система Консультант Плюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины (модуля) приведены в таблице:

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Общие проблемы перевода иноязычного научного текста		
Работа с учебными пособиями по грамматике	Темы и вопросы, связанные с общими перевода иноязычной научно-технической и узко специализированной литературы	Чтение и усвоение материала, изложенного в пособиях, выполнение упражнений по заданным темам
Работа с научной литературой по теме исследования, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами перевода	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами перевода иноязычного научного текста и способов передачи его содержания на родной язык	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем на занятии и в ЭИОС
Раздел 2. Передача содержания иноязычного научного текста на иностранном языке, устная и письменная коммуникация		
Работа с научными статьями из разных источников, включая электронные	Темы и вопросы, связанные с проблемами перевода, устной и письменной коммуникации	Чтение, перевод и передача содержания научного текста на иностранном языке
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами, научной литературой на иностранном языке	Темы и вопросы, связанные с проблемами усвоения техники написания аннотации/статьи на иностранном языке	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Выполнение практических заданий по переводу, подготовка устного выступления, написание статьи	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем на занятиях и в ЭИОС

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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;
- проведение занятий и подготовка презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. 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)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-231)	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 Телевизор DVD Проектор Экран
2.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-231, А-228, А-229, А-230)	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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины являются получение знаний об основных процессах, происходящих в мировом пространстве высшего образования, о образовательных стандартах, о проектировании и обеспечении реализации образовательных программ высшего образования, формирование у аспирантов педагогической компетентности, повышение их готовности к организации и планированию образовательного процесса в системе высшего образования.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать комплексное представление о процессах, происходящих в мировом пространстве высшего образования;
- обучить аспиранта способами работы с образовательными стандартами;
- научить проектировать и обеспечивать реализацию образовательных программ высшего образования, оптимизировать процесс преподавания, применять различные подходы.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы философии, психологии и педагогики, необходимые для педагогической деятельности преподавателя – З(ОПК-8)-1	называет и объясняет современные тенденции развития высшего образования, принципы и понятия компетентностного подхода, основные инструменты реализации государственной политики в области высшего образования, особенности и специфику отечественной системы высшего образования – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Осуществлять отбор, давать критическую оценку материала для учебного занятия в соответствии с заявленной темой и формой проведения – У(ОПК-8)-1	осуществляет анализ обширного и постоянно изменяющейся информации о процессах, происходящих в мировом пространстве высшего образования, и использует ее для организации и повышения результативности собственной преподавательской деятельности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Базовыми методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи – В(ОПК-8)-1	владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи – РО-3
<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 методологические и нормативно-правовые основы проектирования и реализации образовательных программ высшего образования, особенности и правила проектирования образовательного процесса, в том по программам направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата) и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
анализировать проблемы современного образования, применять различные методы и технологии обучения по дисциплинам, соответствующим направленности (профилю) программы – У(ПК-2)-1	анализирует проблемы современного образования, информацию, содержащуюся в основных документах, нормирующих результаты и содержание высшего образования, в том числе требования ФГОС ВО по программам направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата) и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), применяет различные методы и

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	образовательные технологии в проектировании образовательного процесса по указанным направлениям подготовки – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения технологий и методов обучения, конструирования учебных занятий по дисциплинам, соответствующим направленности (профилю) программы – В(ПК-2)-1	Обладает навыками применения технологий и методов обучения в образовательной организации высшего образования, включая методы контроля и оценки, конструктивными умениями по отбору и композиционному построению содержания курса, форм и методов проведения учебных занятий по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата) и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) – РО-6

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. Объем, структура и содержание дисциплины

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 30 ч., практическая подготовка обучающегося составляет 2 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
	Международный контекст современного этапа развития высшего образования	4	4				23	31
	Образовательные стандарты. ФГОС ВО как нормативно-правовая основа проектирования и реализации образовательных программ ВО	2	6				23	31
	Проектирование образовательного процесса. Организация учебной деятельности обучающихся	4	10(2)				23	37
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой						9
ИТОГО по дисциплине		10	20				69	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Международный контекст современного этапа развития высшего образования		
1.1	Тема 1. Современные международные тенденции развития высшего образования. Основные принципы и направления реализации Болонского процесса. Особенности современной уровневой системы образования. Особенности отечественной системы высшего образования и специфика реализации основных положений Болонского процесса в российских вузах	2	PO-1; PO-4
1.2	Тема 2. Истоки возникновения компетентностного подхода и определение компетенции. Болонская декларация и компетентностный подход. Компетентностный подход. Понятие «компетенции». Образовательные компетенции в проекте TUNING. Глобальные и ключевые компетенции. Сущность ключевых компетенций. Компоненты компетенций. Модели компетенций.	2	PO-1; PO-4
2	Образовательные стандарты. ФГОС ВО как нормативно-правовая основа проектирования и реализации образовательных программ ВО		
2.1.	Тема.1. Стандартизация в высшей школе Образовательные стандарты: сущность, цель, структуры. Принцип преемственности в построении образовательных стандартов. Федеральные государственные образовательные стандарты и основные образовательные программы.	2	PO-1; PO-4
3	Проектирование образовательного процесса. Организация учебной деятельности обучающихся		
3.1.	Проектирование образовательного процесса. Проектирование ожидаемых результатов образования. Проектирование содержания образования. Проектирование условий и средств реализации образовательных программ. Организация образовательного процесса	2	PO-1; PO-4
3.2.	Организация учебной деятельности обучающихся Образовательный процесс. Субъекты образовательного процесса. Современные методы и образовательные технологии в высшей школе. Образовательная среда и средства обучения. Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе. Инклюзивное образование.	2	PO-1; PO-4
ИТОГО по дисциплине		10	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Тема 1. Болонский процесс: мифы, иллюзии, реалии	PO-2; PO-5
	Тема 2. Особенности компетентностного подхода в современном высшем образовании.	PO-2; PO-5
2	Тема 3. Преемственность образовательных стандартов: от ГОС 1 поколения к ФГОС 3 поколения	PO-2; PO-5
	Тема 4. ФГОС, ФГОС 3, ФГОС 3+: различия и сходство.	PO-2; PO-5
	Тема 5. Принципы разработки ФГОС 4. Возможная структура новых стандартов. Профессионально-общественная аккредитация	PO-2; PO-5
3	Тема 6. Проектирование результатов образования	PO-2; PO-5
	Тема 7. Проектирование содержания образования.	PO-2; PO-5
	Тема 8. Проектирование условий и средств реализации образовательных программ	PO-2; PO-5
	Тема 9. Педагогические технологии в высшей школе: традиции, современность, инновации	PO-2; PO-5
	Тема 10. Организация самостоятельной и самообразовательной деятельности студентов	PO-2; PO-5

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
Часть 1			
1	Работа с конспектами лекций	3	РО-1; РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	10	РО-1; РО-2; РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	10	РО-3; РО-6
2	Работа с конспектами лекций	3	РО-1; РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	10	РО-1; РО-2; РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	10	РО-3; РО-6
3	Работа с конспектами лекций	3	РО-1; РО-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	10	РО-1; РО-2; РО-5
	Подготовка к практическим занятиям	10	РО-3; РО-6
ИТОГО по дисциплине		69	

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Бутырина М.В. Основы педагогики высшей школы: курс лекций / М.В. Бутырина; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина. " – Электрон. данные.–Иваново: Б.и., 2016.–Загл. с тит. экрана.– Электрон. версия печат. публикации.– https://elibr.ispu.ru/reader/book/2017053112532980500000743463	ЭБС «Book on Lime»:	Электронный ресурс
2.	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
3.	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

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Попов, С.К. Система высшего образования в России и перспективы развития болонского процесса / С.К. Попов, П.В. Росляков // Вестник Алматинского университета энергетики и связи. — 2015. — № 1(28). — С. 4-14. — ISSN 1999-9801. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/297664	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2.	Алексеева, Е.А. Ориентиры образовательной политики и болонский процесс / Е.А. Алексеева // Наука и школа. — 2006. — № 4. — С. 2-5. — ISSN 1819-463X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/291175 (дата обращения: 02.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3.	Пронякин, В.И. Профессиональные и образовательные стандарты: проблемы внедрения и применения / В.И. Пронякин, П.А. Карепин // Компетентность/Competency (Russia). — 2019. — № 1. — С. 4-13. — ISSN 1993-8780. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/310143	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
4.	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:	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	https://e.lanbook.com/book/81571		
5.	Беспалова, В.В. Разработка технологии проектирования образовательного процесса в вузе на основе компетентностного подхода / В.В. Беспалова, Г.Е. Муравьева // Преподаватель XXI в. — 2011. — № 2(ч.1). — С. 16-19. — ISSN 2073-9613. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/289379	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата): приказ Минобрнауки России от 12 января 2016 г. № 5 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры): приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 № 1420 (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	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://ivseu.bibliotech.ru	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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://minobrnauki.gov.ru/	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	свободный
22.	http://fgosvo.ru	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Международный контекст современного этапа развития высшего образования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с международным контекстом модернизации высшего образования и анализом основных процессов, происходящих в этой сфере	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с международным контекстом модернизации высшего образования и анализом основных процессов, происходящих в этой сфере	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.1; 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с международным контекстом модернизации высшего образования и анализом основных процессов, происходящих в этой сфере	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Образовательные стандарты. ФГОС ВО как нормативно-правовая основа проектирования и реализации образовательных программ ВО		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с изучением образовательных стандартов, структуры и принципов построения ФГОС ВО	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с изучением образовательных стандартов, структуры и принципов построения ФГОС ВО	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.2; 6.2.3; 6.3.1; 6.3.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
		информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с изучением образовательных стандартов, структуры и принципов построения ФГОС ВО	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Проектирование образовательного процесса. Организация учебной деятельности обучающихся		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проектирование образовательного процесса и с организацией учебной деятельности обучающихся	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проектирование образовательного процесса и с организацией учебной деятельности обучающихся	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.1.2; 6.1.3; 6.2.4; 6.2.5]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проектирование образовательного процесса и с организацией учебной деятельности обучающихся	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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. 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)

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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	Специализированная мебель для обучающихся

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	(количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
(ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭНЕРГЕТИКА)»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является освоение теории и практики разработки САПР объектов электротехники и энергетики.

Достижение данной цели обеспечивается решением следующих задач:
 - формирование знаний в областях методологии автоматизированного проектирования в технике, методов постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научных основ построения средств САПР, методов разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методов разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий;

– получение навыков применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>Владение методологиями автоматизированного проектирования в технике, методами постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, разработкой научных основ построения средств САПР, методами разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методами разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий (ПК-1)</p>	
<p>ЗНАТЬ</p> <p>методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий З(ПК-1)-1</p>	<p>ЗНАЕТ</p> <p>Теоретические основы методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий – РО-1</p>
<p>УМЕТЬ</p> <p>формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты и</p>	<p>УМЕЕТ</p> <p>формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты – РО-2</p>

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
представлять полученные результаты У(ПК-1)-1	
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов В(ПК-1)-1	навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов – РО-3

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника с направленностью (профилем) – Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика).

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Объем и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 60 ч., практическая подготовка обучающегося составляет 2 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1 – семестр 5								
1	Введение в автоматизированное проектирование	10	10				43	63
Промежуточная аттестация по части 1 дисциплины (модуля)		<i>зачет с оценкой</i>						9
ИТОГО по части 1 дисциплины (модуля)		10	10				43	72

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Часть 2 – семестр 6								
2	Математическое моделирование в САПР объектов энергетики и электротехники	10	10				43	63
Промежуточная аттестация по части 2 дисциплины		<i>зачет с оценкой</i>						9
ИТОГО по части 2 дисциплины		10	10				43	72
Часть 3 – семестр 7								
3	Методическое, программное и информационное обеспечение САПР	10	10				25	45
Промежуточная аттестация по части 3 дисциплины		<i>экзамен</i>						27
ИТОГО по части 3 дисциплины		10	10				25	72
ИТОГО по дисциплине		30	30				111	216

3.2. Содержание теоретической части дисциплины (модуля)

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
Часть 1 – семестр 5			
1	Понятие инженерного проектирования. Системный подход к проектированию.	2	PO-1, PO-2
1	Структура процесса проектирования. Операции, процедуры и этапы проектирования.	2	PO-1, PO-2
1	Структура и классификация САПР. Виды обеспечения САПР. Место САПР среди других автоматизированных систем.	2	PO-1, PO-2
1	Этапы жизненного цикла промышленных изделий. История САПР в электротехнике и энергетике.	2	PO-1, PO-2
1	Задачи и методы САПР электротехники и энергетике. Обзор существующих САПР э в электротехнике и энергетике.	2	PO-1, PO-2
Итого по части 1		<i>10</i>	
Часть 2 – семестр 6			
2	Модели и методы анализа проектных решений	2	PO-1, PO-2
2	Математические модели элементов и систем.	2	PO-1, PO-2
2	Численные методы моделирования в электротехнике	2	PO-1, PO-2
2	Методы анализа проектных решений.	2	PO-1, PO-2
2	Задачи синтеза проектных решений. Структурный синтез и параметрическая оптимизация. Методы структурного синтеза.	2	PO-1, PO-2
Итого по части 2		<i>10</i>	

№ раздела (подраздела)	Наименование и краткое содержание лекции	Объём, часы	Планируемые результаты обучения
Часть 3 – семестр 7			
3	Основные задачи и структура информационного обеспечения САПР.	2	PO-1, PO-2
3	Разработка программного обеспечения САПР	2	PO-1, PO-2
3	Разработка методического обеспечения САПР, Обучение пользователей САПР.	2	PO-1, PO-2
3	Системы электронных архивов, электронного документооборота и поддержки жизненного цикла изделий	2	PO-1, PO-2
3	Основные принципы интеллектуализации САПР.	2	PO-1, PO-2
Итого по части 3		<i>10</i>	
ИТОГО по дисциплине (модулю)		<i>30</i>	

3.3. Содержание практической части дисциплины (модуля)

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Объём, часы	Планируемые результаты обучения
1	1	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Понятие инженерного проектирования. Системный подход к проектированию».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
2	1	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Структура процесса проектирования. Операции, процедуры и этапы проектирования».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
3	1	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Структура и классификация САПР. Виды обеспечения САПР. Место САПР среди других автоматизированных систем».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
4	1	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Этапы жизненного цикла промышленных изделий. История САПР в электротехнике и энергетике».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
5	1	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Задачи и методы САПР электротехники и энергетике. Обзор существующих САПР в электротехнике и энергетике».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
6	2	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Модели и методы анализа проектных решений»	2	<i>PO-2, PO-3</i>
7	2	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Математические модели элементов и систем».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
8	2	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Численные методы моделирования в электротехнике»	2	<i>PO-2, PO-3</i>
9	2	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Методы анализа проектных решений».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
10	2	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Задачи синтеза проектных решений. Структурный синтез и параметрическая оптимизация. Методы структурного синтеза».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
11	3	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Основные задачи и структура информационного обеспечения САПР».	2	<i>PO-2, PO-3</i>
12	3	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Разработка программного обеспечения САПР»	2	<i>PO-2, PO-3</i>
13	3	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «	2	<i>PO-2, PO-3</i>

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
		Разработка методического обеспечения САПР, Обучение пользователей САПР».		
14	3	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Системы электронных архивов, электронного документооборота и поддержки жизненного цикла изделий»	2	PO-2, PO-3
15	3	Обсуждение разделов изученной литературы по теме «Основные принципы интеллектуализации САПР».	2	PO-2, PO-3
ИТОГО по дисциплине			30	

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Подготовка к семинару по теме «Понятие инженерного проектирования. Системный подход к проектированию».	9	PO-1, PO-2, PO-3
1	Подготовка к семинару по теме «Структура процесса проектирования. Операции, процедуры и этапы проектирования».	9	PO-1, PO-2, PO-3
1	Подготовка к семинару по теме «Структура и классификация САПР. Виды обеспечения САПР. Место САПР среди других автоматизированных систем».	9	PO-1, PO-2, PO-3
1	Подготовка к семинару по теме «Этапы жизненного цикла промышленных изделий. История САПР в электротехнике и энергетике».	8	PO-1, PO-2, PO-3
1	Подготовка к семинару по теме «Задачи и методы САПР электротехники и энергетике. Обзор существующих САПР э в электротехнике и энергетике».	8	PO-1, PO-2, PO-3
2	Подготовка к семинару по теме «Модели и методы анализа проектных решений »	9	PO-1, PO-2, PO-3
2	Подготовка к семинару по теме «Математические модели элементов и систем».	9	PO-1, PO-2, PO-3
2	Подготовка к семинару по теме «Численные методы моделирования в электротехнике»	9	PO-1, PO-2, PO-3
2	Подготовка к семинару по теме «Методы анализа проектных решений».	8	PO-1, PO-2, PO-3
2	Подготовка к семинару по теме «Задачи синтеза проектных решений. Структурный синтез и параметрическая оптимизация. Методы структурного синтеза».	8	PO-1, PO-2, PO-3
3	Подготовка к семинару по теме «Основные задачи и структура информационного обеспечения САПР».	5	PO-1, PO-2, PO-3
3	Подготовка к семинару по теме «Разработка программного обеспечения САПР»	5	PO-1, PO-2, PO-3
3	Подготовка к семинару по теме «Разработка методического обеспечения САПР, Обучение пользователей САПР».	5	PO-1, PO-2, PO-3
3	Подготовка к семинару по теме «Системы электронных архивов, электронного документооборота и поддержки жизненного цикла изделий»	5	PO-1, PO-2, PO-3
3	Подготовка к семинару по теме «Основные принципы интеллектуализации САПР».	5	PO-1, PO-2, PO-3
ИТОГО по дисциплине (модулю)		111	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины (*модуля*) обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 5 и 6 семестре, экзамена в 7 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования: [учебник для вузов].—Изд. 3-е, перераб. и доп.—М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006.—448 с:.	Фонд библиотеки ИГЭУ	2
2.	Теория информационных процессов и систем: [учебник для вузов / Б. Я. Советов и др.]; под ред. Б. Я. Советова.—М.: Академия, 2010.—	Фонд библиотеки ИГЭУ	3

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	432 с.		
3.	Ли, Кунву. Основы САПР CAD/CAM/CAE: [пер. с англ.] / К. Ли.—СПб.: Питер, 2004.—560 с:	Фонд библиотеки ИГЭУ	2

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Казиев, Валерий Муаедович. Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие / В. М. Казиев.—М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.—244 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	1
2.	Гаскаров, Дилаур Вагизович. Интеллектуальные информационные системы: [учебник для вузов] / Д.В. Гаскаров.—М.: Высшая школа, 2003.—431 с	Фонд библиотеки ИГЭУ	12

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ 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	БиблиоТех: электронно-библиотечная система 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
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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
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	http://www.vopreco.ru	Вопросы экономики: теоретический и научно-практический журнал	Свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Введение в автоматизированное проектирование		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с автоматизированным проектированием	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с автоматизированным проектированием	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Математическое моделирование в САПР объектов энергетики и электротехники		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Методическое, программное и информационное обеспечение САПР		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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.
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	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.	MathCad	

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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 контроля и промежуточной аттестации	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
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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки:	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Физики

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины Методология научных исследований являются:

- формирование у аспирантов комплексного представления о методологии и методах научных исследований;
- формирование у аспирантов методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований;
- изучение средств, моделей, методов и приемов исследования, с помощью которых приобретается новое знание в науке.

Задачи дисциплины:

1. Знакомство с принципами, лежащими в основе научного метода познания.
2. Знакомство с этапами научного исследования.
3. Знакомство с общелогическими методами научного познания.
4. Знакомство с методами экспериментальных и теоретических исследований.
5. Расширение кругозора, формирование мировоззрения, отвечающего современным представлениям о методологии науки.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методологию решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности – З(ОПК-1)-1	Называет методы научно-исследовательской деятельности в области технических наук – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Оценивать с научной точки зрения и отбирать необходимые подходы при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности – У(ОПК-1)-1	Оценивать с научной точки зрения и отбирать методы, модели и подходы при решении поставленных задач в области технических наук – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения методологических знаний в теоретических и экспериментальных исследованиях в области профессиональной деятельности – В(ОПК-1)-1	Навыками применения методологических знаний в теоретических и экспериментальных исследованиях в области технических наук – РО-3
<i>способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Сущность, содержание и роль методологических подходов в научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности – З(ОПК-3) -1	содержание методологических подходов, используемых при исследовании физических явлений в технических устройствах и системах – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать и обосновывать методологические приемы, необходимые для научно-исследовательской деятельности У(ОПК-3)-1	Формулировать и обосновывать методологические приемы, необходимые для научно-исследовательской деятельности в области технических наук – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками аргументированного выбора методов решения научно-исследовательских задач в области профессиональной деятельности – В(ОПК-3)-1	Навыками аргументированного выбора методов решения научно-исследовательских задач в области технических наук – РО-6

<i>владение методологиями автоматизированного проектирования в технике, методами постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, разработкой научных основ построения средств САПР, методами разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методами разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий (ПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий – З(ПК-1)-1	методы расчета физических процессов в проектируемых технических устройствах и системах, методы математического моделирования физических процессов, протекающих в проектируемых технических устройствах и системах, средства автоматизации проектных процедур – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты – З(ПК-1)-1	формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики научных исследований в области технических наук в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов – В(ПК-1) -1	навыками применения методов и базовых программно-вычислительных средств математического моделирования физических процессов, обработки теоретических и экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в технических науках и представления их результатов – РО-9

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. Объем, структура и содержание дисциплины

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч., практическая

подготовка составляет 2 часа, (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и ее объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Научный метод	2	2				8	12	
2.	Моделирование как основа научных исследований	2	2				8	12	
3.	Методология экспериментальных исследований	2	2				9	13	
4.	Методология теоретических исследований	2	2				9	13	
5.	Организация и предоставление результатов научных исследований	2	2				9	13	
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой							9
ИТОГО по дисциплине		10	10				43	72	

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ занятия	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Научный метод. Особенности рационального мышления. Проблема объективного и субъективного в познании. Роль анализа и синтеза в познании. Принципы научного метода: объективности, детерминизма, редукционизма, экспериментальности, повторяемости. Принципы системного подхода к изучению явлений природы: системного единства, дуальности, иерархичности, оптимальности, подобия, эмерджентности. Редукционизм и холизм в науке. Формы познания: чувственное и рациональное. Методы научного познания. Формы научного знания. Противоречивость научных знаний. Границы научного метода познания.	2	РО-1, РО-4, РО-7
2	Моделирование как основа научных исследований. Физическое и математическое моделирование. Математический формализм, как частный случай моделирования. Классификация моделей. Цепные и полевые модели. Достоинства и недостатки моделирования. Уравнения связи. Теория подобия. Первая теорема подобия. Теория размерностей. Вторая теорема подобия. Проблема адекватности моделей.	2	РО-1, РО-4, РО-7
3	Методология экспериментальных исследований. Роль эксперимента в науке. Классификация видов эксперимента. Пассивный и активный эксперимент. Понятие статистического эксперимента. Понятие регрессии. Корреляционный и регрессивный анализ. Понятие факторного эксперимента. Теория планирования эксперимента. Методика проведения эксперимента. Проблема точности измерений. Использование физического подобия в экспериментальном исследовании. Проблема учета нелинейности и множественности факторов.	2	РО-1, РО-4, РО-7
4	Методология теоретических исследований. Специфика научно-технической деятельности. Классификация технических наук. Этапы жизненного цикла продукции. Проектирование, технология и эксплуатация как разделы технических наук. Методы линейной алгебры,	2	РО-1, РО-4, РО-7

№ занятия	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
	нелинейного программирования, приближения и аппроксимации, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений в частных производных, математической статистики. Средства автоматизации инженерных расчетов: инструментальные средства численной математики, САЕ/CAD/CAM-системы, системы имитационного моделирования.		
5	Организация и предоставление результатов научных исследований. <i>Организация научных исследований.</i> Этапы научного исследования. Планирование, проведение и интерпретация результатов научного исследования. Работа с литературой. Структура научно-технических отчетов, статей, монографий. Использование компьютерной техники при организации научных исследований. <i>Этапы работы над диссертацией.</i> Организация научных исследований. Структура диссертации. Структура автореферата диссертации. Подготовка доклада на научной конференции, для защиты, для защиты диссертации. Порядок защиты диссертации.	2	РО-1, РО-4, РО-7
ИТОГО по дисциплине		10	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Проблемы научного миропонимания. Проблема объективного и субъективного в познании. Противоречивость интегральных и дифференциальных законов природы. Проблема интерпретации результатов научных исследований. Проблема множественности моделей.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
2	Моделирование. Первая теорема подобия, формирование физических моделей на основе уравнений связи. Вторая теорема подобия, формирование физических моделей на основе анализа размерностей.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
3	Планирование эксперимента и обработка результатов. Методика планирования полнофакторного эксперимента. Методы и средства обработки результатов экспериментов.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
4	Методы аналитических и численных исследований. Методы теоретических исследований. Анализ возможностей современных математических пакетов для проведения теоретических исследований.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
5	Предоставление результатов научных исследований. Работа с научной литературой. Формирование научно-технических отчетов и статей. Использование вычислительной техники при работе над диссертацией.	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Объем часы	Планируемые результаты обучения
Часть 1			
1	Работа с конспектами лекций	1	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	5	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
2	Работа с конспектами лекций	1	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	5	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
3	Работа с конспектами лекций	1	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	6	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
4	Работа с конспектами лекций	1	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	6	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
5	Работа с конспектами лекций	1	PO-1, PO-4, PO-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	6	PO-1, PO-4, PO-7, PO-2, PO-3, PO-5, PO-6, PO-8, PO-9
ИТОГО по дисциплине		43	

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Тихонов, А.И. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов и аспирантов технических вузов / А. И. Тихонов, И. В. Неверов, И. П. Игошин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2018020116094234200002739203	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	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.—Режим доступа: https://elib.ispu.ru/reader/book/2016120912280123100000747925	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	Электронный ресурс
2.	Тихонов, А.И. Основы теории подобия и моделирования	ЭБС «Book on	Электронный

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	[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.—Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120912423497100000745435 .	Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	ресурс
3.	Тихонов, А.И. Моделирование электромеханических устройств в среде SIMULINK [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторному практикуму по теории подобия и моделирования / А. И. Тихонов, А. В. Лихачева, Д. В. Рубцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. электромеханики ; под ред. А. К. Громова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—48 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/reader/book/2016042515443815800000746702	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	Электронный ресурс
4.	Тихонов, А.И. Математическое моделирование в среде SIMULINK с использованием электрических схем замещения [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ / А. И. Тихонов, Д. В. Рубцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. электромеханики ; под ред. А. К. Громова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2012.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/reader/book/2014030422323558689600005512	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	Электронный ресурс
5.	Кетков, Ю.Л. MATLAB 7: программирование, численные методы / Ю. Л. Кетков, А. Ю. Кетков, М. М. Шульц.—СПб: БХВ-Петербург, 2005.—752 с:	Фонд библиотеки ИГЭУ	20

6.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются.

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ 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://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.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)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим 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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
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.	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный
22.	http://nbmgu.ru	Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	Свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Научный метод		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами методологии научных исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами методологии научных исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами методологии научных исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Моделирование как основа научных исследований		

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с моделированием как основной научных исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с моделированием как основной научных исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с моделированием как основной научных исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Методология экспериментальных исследований		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с методологией экспериментальных исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методологией экспериментальных исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с методологией экспериментальных исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Методология теоретических исследований		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с методологией теоретических исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методологией теоретических исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с методологией теоретических исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Организация и предоставление результатов научных исследований		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с организацией и предоставлением результатов научных исследований	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с организацией и предоставлением результатов научных исследований	Чтение основной литературы [1] и дополнительной литературы [1], [2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашних заданий по результатам практических занятий	Темы и вопросы, связанные с организацией и предоставлением результатов научных исследований	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. 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.	Mathlab	Лицензионное программное обеспечение, используемое в соответствии с лицензионным договором (соглашением)

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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)
2	Лаборатория «Моделирования физических процессов» для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (В-307)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютер Широкоформатный монитор для демонстраций
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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭТИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И АВТОРСКОЕ ПРАВО»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Программного обеспечения компьютерных систем
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины являются получение систематизированных знаний об этических и правовых основах научно-исследовательской деятельности, формирование у аспирантов готовности соблюдать этические и правовые нормы в сфере научной коммуникации, юридически грамотно их использовать в профессиональной и научно-практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представления о соотношении этики и научного знания;
- познакомить с этическими нормами научного сообщества;
- показать ключевые нравственные проблемы взаимодействия науки и современного общества;
- сформировать навыки критического анализа этических проблем в профессиональной и научно-практической деятельности;
- овладеть навыками научной дискуссии, профессионального общения, цитирования с соблюдением этических норм научного сообщества;
- освоить основные положения института авторского права и его особенности в рамках права интеллектуальной собственности;
- подготовить к практическому использованию полученных правовых знаний.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Этические нормы научно-исследовательской и преподавательской деятельности З(УК-5)-1	Называет этические нормы профессиональной деятельности сообщества в избранной сфере – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Следовать этическим нормам в научно-исследовательской и преподавательской деятельности У(УК-5)-1	Следует этическим нормам в профессиональной деятельности при решении задач в типовых и проблемных ситуациях – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками оценки соответствия научно-исследовательской и преподавательской деятельности этическим нормам В(УК-5)-1	Дает и обосновывает этическую оценку профессиональной деятельности в избранной сфере при решении задач в типовых и проблемных ситуациях на основе этических норм и требований – РО-3
<i>владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Современные методы решения исследовательских задач в профессиональной области, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий З(ОПК-2)-1	Называет этические требования и правовые нормы в соответствующей области профессиональной деятельности в процессе проведения научных исследований с использованием современных информационно-коммуникационных технологий – РО-4
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Использовать информационно-коммуникационные технологии в научном исследовании У(ОПК-2)-1	Обосновывает необходимость использования этических требований и правовых норм в соответствующей области профессиональной деятельности в процессе проведения научных исследований с использованием современных информационно-коммуникационных технологий – РО-5
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения информационно-коммуникационных технологий в теоретических и экспериментальных исследованиях	Обладает навыками выбора наиболее оптимальных информационно-коммуникационных технологий для научно-исследовательской деятельности в избранной

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
В(ОПК-2)-1	сфере, не нарушающих норм этики и права – РО-6
<i>владение методологиями автоматизированного проектирования в технике, методами постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, разработкой научных основ построения средств САПР, методами разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методами разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий (ПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий З(ПК-1)-1	Перечисляет этические и юридические последствия и возможные риски в профессиональной и научно-исследовательской деятельности в типовых и проблемных ситуациях в сфере электротехники, энергетики – РО-7
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты У(ПК-1)-1	Анализирует этические и юридические нормы профессиональной и научно-исследовательской деятельности, объясняя необходимость их применения в типовых и проблемных ситуациях в сфере электротехники, энергетики – РО-8
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов В (ПК-1) -1	Осуществляет научный поиск и критический анализ полученных данных в типовых и проблемных ситуациях на основе соблюдения принципов профессиональной этики и норм авторского права в сфере электротехники, энергетики – РО-9

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. Объем, структура и содержание дисциплины

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Этика научных исследований	6	4				22	32
2	Авторское право	4	6				21	31
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой						9
ИТОГО по дисциплине		10	10				43	72

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Этика научных исследований		
1.1	<i>Наука и этика: история становления и развития</i> История взаимоотношений науки и этики: основные этапы. Изменение предмета этики науки в зависимости от особенностей развития науки и техники. Предмет этики науки на современном этапе. Понятие научной этики. Научная этика как вид профессиональной этики. Влияние науки на мораль, знаний и научного прогресса на нравы и моральность людей	2	PO-1
1.2	<i>Этические отношения и нормы в научно-исследовательской деятельности.</i> Этические нормы и принципы научно-исследовательской деятельности. Принципы профессиональной морали: принцип гуманизма, принцип оптимизма (профессионального), принцип патриотизма. Профессиональная этика ученого: научная честность, профессиональный долг, ответственное отношение к работе. Единство норм и принципов профессиональной и научно-исследовательской этики	2	PO-4
1.3	<i>Основные этические проблемы.</i> Этические проблемы соавторства. Этика цитирования. Плагиат и авторские права. Фальсификации в науке. Проблема последствий научной деятельности и этические ограничения научных исследований. Индивидуальная ответственность ученого и социальная ответственность научного сообщества	2	PO-7
Итого по 1 разделу		6	
2	Авторское право		
2.1	<i>Интеллектуальная собственность. Общие положения.</i> Охрана объектов интеллектуальной собственности. Патенты и другие виды охраняемых документов в науке. Международное право и международные организации в области интеллектуальной собственности	2	PO-4
2.2.	<i>Авторское право. Общие положения.</i> Понятие авторского права. Субъекты авторского права. Объекты авторского права. Неохраняемые объекты. Права авторов. Служебные произведения. Договорное регулирование уступки прав автора. Смежные права	2	PO-7
Итого по 2 разделу		4	

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
ИТОГО по дисциплине		10	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
	1	Этика научных исследований		
1		<i>Формирование и развитие этики науки.</i> Становление этики науки в эпоху античности. Концепция «двух истин» в средневековой философии. Наука как социальная ценность в эпоху Просвещения. М. Вебер «Наука как призвание и профессия». Ценности науки Р. Мертона. Манифест Рассела – Эйнштейна. Международный опыт деятельности этических комитетов по науке. Американская и европейская модели этических комитетов по науке. Международные конвенции о роли науки в обществе и статусе ученого: Нюрнбергский кодекс. Пагуошское движение ученых. Деятельность ЮНЕСКО в области этики науки. «Нормы научной этики» Общества М. Планка	2	РО-2, РО-3
2	1	<i>Этическая ценность научной деятельности.</i> Этические отношения в современной науке: а) нравственные отношения, выражающие позицию субъекта познания к объекту исследования, к процессу исследования (отношения «субъект–объект исследования», «ученый–предмет научного труда»); б) субъект–субъектные отношения, отражающие специфику научного общения и научных коммуникаций (отношения «ученый–ученый», «ученый–научное сообщество»); в) отношения управления и контроля. Основные научные нравственные проблемы: а) этика научного исследования, связанная с проблемами мотивации прихода в науку и выбора профессии исследователя, области и темы исследований, с выбором методов и средств проверки и экспертизы; б) этика научной публикации (проблемы и нормы соавторства, цитирования, составления библиографии по теме и другие); в) этика научной дискуссии, полемики – устной или письменной, очной или заочной; г) этика отношений в научном коллективе (между начинающим ученым и научным руководителем, между разными поколениями в науке, между административным руководителем научного учреждения и подчиненными ему сотрудниками и другие); д) этические аспекты взаимоотношений «ученый–общество», проявляющиеся в проблеме нравственной и гражданской ответственности ученого в современном мире и цивилизации	2	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
Итого по 1 разделу			4	
	2	Авторское право		
3	2	<i>Интеллектуальная собственность: виды и законодательная защита.</i> Исключительное право и его структура. Действие исключительных прав во времени и в пространстве. Государственная регистрация результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации. Распоряжение исключительным правом. Международное право интеллектуальной собственности	2	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
4		<i>Авторские права: разновидности и правовая защита.</i> Характеристика основных нормативно-правовых актов РФ и международных документов в области авторского права. Объекты авторского права. Критерии охраноспособности объектов авторского права. Исключительные, личные неимущественные права авторов	2	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
5		<i>Авторские права: разновидности и правовая защита.</i> Виды произведений. Случаи свободного использования произведений. Средства защиты авторского права. Общая характеристика объектов смежных прав	2	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
Итого по 2 разделу			6	
ИТОГО по дисциплине			10	

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
Этика научных исследований			
1	Работа с конспектами лекций	3	РО-1, РО-4, РО-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	3	РО-1, РО-4, РО-7
	Подготовка к практическим занятиям	9	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
	Написание реферата	5	РО-1, РО-4, РО-7
	Написание эссе	2	РО-1, РО-4, РО-7
Итого по 1 разделу		22	
Авторское право			
2	Работа с конспектами лекций	4	РО-4, РО-7
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	4	РО-4, РО-7
	Подготовка к практическим занятиям	13	РО-5, РО-6, РО-8, РО-9
Итого по 2 разделу		21	
ИТОГО по дисциплине		43	

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 5 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Бутырина, М.В. Этика научных исследований и авторское право [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Бутырина, К. А. Котова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2017.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://elib.ispu.ru/reader/book/2018011110294937700002736391	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Горелов, А.А. Концепции современного естествознания: учебное пособие [для вузов] / А. А. Горелов.—2-е изд., испр. и доп.—М.: Академия, 2006.—496 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	18
2	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://elib.ispu.ru/reader/book/201906071147514350000273867	ЭБС «Book on Lime»:	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4			

6.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ)	ИСС «КонсультантПлюс»
2	Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая): федеральный закон от 18.12.2006 N 230-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3	Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федеральный закон от 30.12.2001 N 195-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
4	Уголовный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 13.06.1996 N 63-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
5	Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений (1886)	ИСС «КонсультантПлюс»
6	Всемирная конвенция об авторском праве (1952)	ИСС «КонсультантПлюс»
7	Договор о патентной кооперации (1970)	ИСС «КонсультантПлюс»
8	Евразийская патентная конвенция (1994)	ИСС «КонсультантПлюс»
9	Мадридское соглашение о международной регистрации знаков (1891)	ИСС «КонсультантПлюс»
10	Парижская конвенция по охране промышленной собственности (1883)	ИСС «КонсультантПлюс»

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ 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	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система 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
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
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://grebennikon.ru	Электронная библиотека «Grebennikon»	По логину и паролю
22	http://filosof.historic.ru	Электронная библиотека по философии	Свободный
23	http://vestnik.ispu.ru	Вестник Ивановского государственного энергетического университета: научный журнал	Свободный
24	http://www.philosophy.ru	<u>Философский портал</u>	Свободный
25	http://nbmgu.ru	<u>Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова</u>	Свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Этика научных исследований и авторское право		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами этики науки	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами этики науки	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.2, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с общими проблемами этики науки	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Написание реферата	Вопросы по выбранной теме, отраженные в плане реферата	Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Написание эссе	Тематика для написания эссе представлена в фонде оценочных средств	Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Авторское право		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проблемами интеллектуальной собственности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой,	Темы и вопросы, связанные с проблемами интеллектуальной собственности	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.2.2, 6.2.2]. Самостоятельная работа в ЭИОС.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
электронными ресурсами		Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проблемами интеллектуальной собственности	Самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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;
- чтение лекций с использованием презентаций;
- использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	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)

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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 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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМ КОЛЛЕКТИВОМ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Менеджмента и маркетинга

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является развитие способностей организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли.

Достижение данной цели обеспечивается решением следующих задач:

- формирование знаний специфики планирования и организации деятельности научного коллектива;
 - получение навыков кооперации с коллегами, работы в коллективе;
 - приобретение умений и способности учитывать последствия управленческих решений и действий с позиции социальной ответственности;
 - приобретение навыков использования основ теорий мотивации, лидерства и власти для решения управленческих задач;
 - приобретение умений эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды;
 - получение навыков владения различными способами разрешения конфликтных ситуаций;
 - получение навыков оценки условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений;
 - получение навыков участия в реализации программы организационных изменений, способности преодолевать локальное сопротивление изменениям.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)</i>	
ЗНАТЬ Историко-философские основы коллективного научного творчества, способы и формы организации работы исследовательского коллектива З(ОПК-4)-1	ЗНАЕТ Основные понятия организационной культуры, теории лидерства, конфликтологии – РО-1
УМЕТЬ Проявлять инициативу и лидерские качества в процессе коллективного научного творчества У(ОПК-4)-1	УМЕЕТ Оценивает целесообразность использования различных стилей лидерства в зависимости от ситуации, подбирает методы работы с неформальными лидерами – РО-2
ВЛАДЕТЬ Навыками принятия организационных решений в ситуациях исследовательского и технического планирования и проектирования В(ОПК-4)-1	ВЛАДЕЕТ Владеет достаточным объемом навыков командообразования, подходами к распределению ролей, самостоятельно и творчески применяет методы подбора членов команды, навыками анализа ее работы (высокий уровень) – РО-3
<i>владение методологиями автоматизированного проектирования в технике, методами постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, разработкой научных основ построения средств САПР, методами разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методами разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий (ПК-1)</i>	
ЗНАТЬ методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации	ЗНАЕТ Формулирует основные понятия планирования и организации деятельности исследовательского коллектива – РО-4

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий З(ПК-1) -1	
УМЕТЬ формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты У(ПК-1)-1	УМЕЕТ Самостоятельно планирует и анализирует организацию деятельности исследовательского коллектива – РО-5
ВЛАДЕТЬ навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов В(ПК-1)-1	ВЛАДЕЕТ Оценивает эффективность использования методов оценки и мотивации, применяет методы поддержания и изменения организационной культуры с учетом их положительных и отрицательных сторон – РО-6

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника с направленностью (профилем) – Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика).

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. Объем, структура и содержание дисциплины

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	
1	Особенности организации, управления и планирования деятельности персонала научных коллективов	1			5		2
2	Организационная культура	1	1		5		5
3	Личность	1	1		5		4
4	Власть	1	1		6		8
5	Лидерство	2	2		6		11
6	Конфликт	2	3		6		17
7	Мотивация	1	1		5		10
8	Групповая динамика	1	1		5		6
ИТОГО:		10	10		43	9	72

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Особенности организации, управления и планирования деятельности персонала научных коллективов	1	РО-4
2	Организационная культура	1	РО-1
3	Личность	1	РО-1
4	Власть	0,5	РО-1
4	Искусство убеждения	0,5	РО-1
5	Лидерство	1	РО-1, РО-4
5	Имидж лидера	1	РО-1
6	Конфликт	2	РО-1, РО-4
7	Мотивация	1	РО-1, РО-4
8	Групповая динамика	1	РО-1, РО-4
Итого по дисциплине		10	

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование и краткое содержание	Объем часы	Планируемые результаты обучения
1	2, 3	1) Тестирование: «Готовность к риску», «Какой тип организационной культуры Вам наиболее всего подходит»; 2) Тестирование: «Тип личности», «Адаптивность»; 3) Разбор типа личности по четырем известным людям (политические деятели, артисты, герои кинофильмов, книг и т.п.)	2	РО-2, РО-3
2	4, 5	Разбор ситуации «Востсиброссо»: выбор стиля управления»	2	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6
3	5	Учебный фильм «Формирование системы материального стимулирования» – ЗАО «Решение: учебное видео»	2	РО-2, РО-3, РО-5, РО-6

4	6	Разбор ситуации «Доверяй, но проверяй»	2	PO-2, PO-3
5	7, 8	Учебный фильм «Нематериальное стимулирование» – ЗАО «Решение: учебное видео»;	2	PO-2, PO-3, PO-5, PO-6
ИТОГО:			10	

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	2	PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	3	PO-4
2	Работа с конспектами лекций	2	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям	1	PO-1
3	Работа с конспектами лекций	2	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям	1	PO-1
4	Работа с конспектами лекций	2	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1
	Подготовка к практическим занятиям	2	PO-1
5	Работа с конспектами лекций	2	PO-1, PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4
	Подготовка к практическим занятиям	2	PO-1, PO-4
6	Работа с конспектами лекций	2	PO-1, PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4
	Подготовка к практическим занятиям	2	PO-1, PO-4
7	Работа с конспектами лекций	2	PO-1, PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4
	Подготовка к практическим занятиям	1	PO-1, PO-4
8	Работа с конспектами лекций	2	PO-1, PO-4
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	2	PO-1, PO-4
	Подготовка к практическим занятиям	1	PO-1, PO-4
ИТОГО по дисциплине		43	

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 1 семестре, экзамена во 2 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Карякин, А.М. Управление научным коллективом: учебное пособие / А. М. Карякин ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "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/201612061106403240000743319	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	Электронный ресурс
2.	Карякин, А.М. Управление человеческими ресурсами: учебное пособие / А. М. Карякин, В. В. Великороссов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2012.—416 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	185
3.	Карякин, А.М. Управление человеческими ресурсами [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы / А. М. Карякин, Х. А. Абдухманов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2014.—56 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014032410144277905100002148 .	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ х»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
4.	Карякин, А.М. Командная работа: основы теории и практики [Электронный ресурс] / А. М. Карякин, В. В. Пыжиков ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2008.—Загл. с тит. экрана.— Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/201304091651133463400008191 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
5.	Егоршин, А. П. Этика деловых отношений: [учебное пособие для вузов] / А. П. Егоршин, В. П. Распов, Н. В. Шашкова.—Нижний Новгород: НИМБ, 2005.—408 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	40
6.	Грубов, Е.О. Основные требования к оформлению контрольных, курсовых и дипломных работ для студентов факультета экономики и управления [Электронный ресурс]: методические указания / Е. О. Грубов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина", Каф. менеджмента и маркетинга ; под ред. Ю. Ф. Битерякова.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422250225429200007903 .	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	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	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система 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
12.	https://apoer.ru	АПШОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
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.	http://www.vopreco.ru	Вопросы экономики: теоретический и научно-практический журнал	Свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Особенности организации, управления и планирования деятельности персонала научных коллективов		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с развитием теории управления персоналом	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с развитием теории управления персоналом	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Организационная культура		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с формированием и изменением организационной культуры	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с формированием и изменением организационной культуры	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с формированием и изменением организационной культуры	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Личность		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с характерными особенностями личности	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической	Темы и вопросы, связанные с характерными особенностями	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2]

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
литературой, электронными ресурсами	личности	Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с характерными особенностями личности	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 4. Власть		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с теорией власти и искусством убеждения	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с теорией власти и искусством убеждения	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с теорией власти и искусством убеждения	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 5. Лидерство		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с теорией лидерства	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с теорией лидерства	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с теорией лидерства	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 6. Конфликт		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с конфликтными ситуациями в организации и их разрешением	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с конфликтными ситуациями в организации и их разрешением	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с конфликтными ситуациями в организации и их разрешением	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 7. Мотивация		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с мотивационными процессами в организации	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно- методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с мотивационными процессами в организации	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с мотивационными процессами в организации	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 8. Групповая динамика		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с групповой динамикой и командной работой	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с групповой динамикой и командной работой	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.1] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с групповой динамикой и командной работой	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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.
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	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)

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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 контроля и промежуточной аттестации	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
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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
"МЕТОДЫ СБОРА, АНАЛИЗА И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ"

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Программного обеспечения компьютерных систем
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Методы сбора, анализа и хранения данных» является освоение теории и практики интеграции и комплексного анализа ретроспективных данных, накопленных в хранилищах данных корпоративных систем информационной поддержки принятия решений (СППР). СППР в данном случае выступают как один из классов систем, а методы интеграции и аналитической обработки данных – как вид прикладных методов системного анализа, базирующихся на системном подходе.

Задачи курса:

- изучить концепцию интеллектуальной интеграции данных в рамках СППР;
- познакомиться с методами и средствами интеллектуального анализа данных;
- научиться практически адаптировать методы интеллектуального анализа данных и методы интеллектуальной поддержки принятия решений к решению проблем в исследуемой предметной области

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>Владение методологиями автоматизированного проектирования в технике, методами постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, разработкой научных основ построения средств САПР, методами разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методами разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий (ПК-1)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий 3 (ПК-1) - 1	теоретические основы и методы информационной поддержки принятия решений (РО-1)
УМЕТЬ	УМЕЕТ
формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты У (ПК-1) - 1	осуществлять выбор адекватных методов интеграции и аналитической обработки данных при решении задач системного анализа, управления, принятия решений и обработки информации применительно к исследуемой (РО-2)
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения методов и средств	навыками теоретического обоснования выбора методов

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов В (ПК-1) - 1	интеграции и аналитической обработки данных при решении задач системного анализа, управления, принятия решений применительно к исследуемой сфере (РО-3)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
1	Методы сбора, анализа и хранения данных	10	10				79	99
Промежуточная аттестация по дисциплине		<i>зачет с оценкой</i>						9
ИТОГО по дисциплине		10	10				79	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Тема 1 Концепция хранилищ данных как основа СППР Структура корпоративной информационно-аналитической системы. Архитектура хранилища данных. Модели агрегированных данных. Модели детализированных данных. Структура метаданных. Информационно-аналитическая модель метаданных хранилища.	РО-1

№ п/п	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
2	Тема 2. Организация информационного наполнения хранилища данных Основные задачи интеграции данных. Методы интеллектуальной интеграции детализированных и многомерных данных. Двухуровневая структура ETL-процесса. Классификация поставщиков информационных ресурсов для СППР. Метод извлечения данных открытых систем-поставщиков. Методы сбора данных поставщиков-клиентов. Метод загрузки данных в хранилище. Структура системы сбора и загрузки данных.	PO-1
3	Тема3. Интеллектуальный анализ данных Классификация методов ИАД. Статистическое исследование структуры и характера взаимосвязей, существующих между анализируемыми количественными переменными (корреляционный, факторный, регрессионный анализ). Методы классификации объектов и признаков (дискриминантный и кластерный анализ). Снижение размерности исследуемого признакового пространства с целью лаконичного объяснения природы анализируемых данных (метод главных компонент, многомерное шкалирование). Методы обнаружения логических закономерностей. Деревья решений. Индукция правил. Нейросетевое представление данных. Структура искусственной нейронной сети. Методы обучения знаниям нейронных сетей. Примеры адаптации методов интеллектуального анализа данных в технических и социальных система. Методы визуализации данных. Подходы к организации информационных взаимодействий OLAP и DataMining.	PO-1
4	Тема 4. Методы интеллектуальной поддержки принятия решений Концепция контроллинга, как способа управления «от данных». Обзор методов принятия решений, применяемых при организации контроллинга. Методы многокритериальной оценки альтернатив. Примеры адаптации методов принятия решений в технических и социальных системах.	PO-1

3.3. Содержание практической части дисциплины (модуля)

3.3.1. Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Создание корпоративных информационно-аналитических систем. Выступления и дискуссия по созданию проблемно-ориентированных систем управления, принятия решений и оптимизации технических и социальных объектов	PO-2, PO-3
2	Моделирование структуры хранилища данных. Интеллектуальная агрегация данных. Многомерное моделирование. Выступления и дискуссия по интеллектуальной агрегации данных на примере исследуемых предметных областей.	PO-2, PO-3
3	Интеграция данных. Сервис сбора и загрузки данных. Выступления и дискуссия по организации сбора и загрузки данных в исследуемых предметных областях.	PO-2, PO-3
4	Интеллектуальный анализ данных. Методы Data Mininga. Примеры адаптации методов в конкретных корпоративных проектах. Выступления и дискуссия по использованию методов интеллектуального анализа данных в исследуемых предметных областях.	PO-2, PO-3
5	Мониторинг и оценка состояния технических и социальных объектов. Выступления и дискуссия по организации многокритериальной оценки альтернатив в технических и социальных сферах	PO-2, PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Автоматизация информационной поддержки принятия решений Изучение предоставленных преподавателем материалов, включая расширенные лекции, дополнительную литературу, периодические издания. Подготовка к дискуссии по заданной тематике, связанной с организацией информационной поддержки принятия решений.	<i>PO-1, PO-2</i>
1	Конструкторы запросов Изучение предоставленных преподавателем материалов, включая расширенные лекции, дополнительную литературу, периодические издания. Подготовка к дискуссии по заданной тематике, связанной с организацией гибкой навигации по хранилищу данных.	<i>PO-1, PO-2</i>
1	Многомерный анализ данных Изучение предоставленных преподавателем материалов, включая расширенные лекции, дополнительную литературу, периодические издания. Подготовка к дискуссии по заданной тематике, связанной с организацией многомерной аналитической обработки накопленных данных.	<i>PO-1, PO-2</i>
1	Сбор и загрузка данных Изучение предоставленных преподавателем материалов, включая расширенные лекции, дополнительную литературу, периодические издания. Подготовка к дискуссии по заданной тематике, связанной с организацией сбора и загрузки данных в хранилище.	<i>PO-1, PO-2</i>
1	Интеллектуальный анализ данных Изучение предоставленных преподавателем материалов, включая расширенные лекции, дополнительную литературу, периодические издания. Подготовка к дискуссии по заданной тематике, связанной с методами и средствами интеллектуального анализа данных.	<i>PO-1, PO-2</i>
2	Интеллектуальная поддержка принятия решений Изучение предоставленных преподавателем материалов, включая расширенные лекции, дополнительную литературу, периодические издания. Подготовка к дискуссии по заданной тематике, связанной с методами и средствами интеллектуальной поддержки принятия решений.	<i>PO-1, PO-2</i>
2	Информационная система руководителя Изучение предоставленных преподавателем материалов, включая расширенные лекции, дополнительную литературу, периодические издания. Подготовка к дискуссии по заданной тематике, связанной с формированием отчетов на основе накопленной информации, средствах визуализации данных.	<i>PO-1, PO-2</i>
2	CASE-средства проектирования ИАС Изучение предоставленных преподавателем материалов, включая расширенные лекции, дополнительную литературу, периодические издания. Подготовка к дискуссии по заданной тематике, связанной со средствами автоматизированного проектирования ИАС (CASE-средствами). Знакомство с документацией по платформе СППР.	<i>PO-1, PO-2</i>

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины (*модуля*) обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;

- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 4 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Ратманова, И. Д. Методология организации информационной поддержки принятия решений в сфере энергетики / И. Д. Ратманова; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина». – Иваново, 2006. – 224 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	87
2.	Макшанов, А.В. Технологии интеллектуального анализа данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 212 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109617 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
Баллод, Б.А. Интеллектуальный анализ данных: DATA MINING: учеб. пособие/ Б.А. Баллод; Министерство образования и науки; Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Иванов, 2013.- 200 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	86

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ 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	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система 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
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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
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)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
21	http://www.vopreco.ru	Вопросы экономики: теоретический и научно-практический журнал	Свободный
22	www.citforum.ru	Сервер информационных технологий	Свободный
23	www.osp.ru	Издательство «Открытые системы»	Свободный
24	www.olap.ru	Business intelligence - effective data mining & analysis	Свободный доступ
25	www.basegroup.ru	Материалы компании Base Group Labs	Свободный доступ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с организацией информационной поддержки принятия решений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с концепцией хранилищ данных корпоративных информационно-аналитических систем	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с организацией комплексной аналитической обработки ретроспективной информации	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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.
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	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	Deductor (аналитический пакет)	Свободный доступ https://basegroup.ru

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	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 контроля и промежуточной аттестации	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
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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины «Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия решений» является освоение теории и практики анализа сложных организационно-технических систем и управления ими, а также разработки информационных систем для проведения такого анализа.

Задачи курса:

- изучить теорию методы формализации и решения задач принятия решений;
- научиться применять методы формализации и решения задач принятия решений и обработки информации при создании информационных систем.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p><i>Владение методологиями автоматизированного проектирования в технике, методами постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, разработкой научных основ построения средств САПР, методами разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методами разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий (ПК-1)</i></p>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
<p>методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий З (ПК-1) - 1</p>	<p>теоретические основы и методы интеллектуальной поддержки принятия решений (РО-1)</p>
УМЕТЬ	УМЕЕТ
<p>формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты У (ПК-1) - 1</p>	<p>осуществлять выбор адекватных методов интеллектуальной поддержки принятия решений и обработки информации применительно к исследуемой сфере (РО-2)</p>
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
<p>навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов В (ПК-1) - 1</p>	<p>навыками теоретического обоснования выбора интеллектуальной поддержки принятия решений применительно к исследуемой сфере (РО-3)</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (*модуля*) составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование дисциплины (<i>модуля</i>)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
1	Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия решений	10	10				79	99
Промежуточная аттестация по дисциплине		зачет с оценкой						9
ИТОГО по дисциплине		10	10				79	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины (*модуля*)

№ п/п	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Системы интеллектуальной поддержки принятия решений Определение, структура системы искусственного интеллекта. Основные разновидности систем искусственного интеллекта.	2	PO-1
2	Инженерия знаний Методы построения онтологии предметной области. Методы инженерии знаний. Определение логической модели, фрейма, семантической сети, продукционной модели, индуктивного подхода к представлению знаний. Математические основы представления знаний.	2	PO-1
3	Экспертные системы Определение, структура, области применения. Организация функционирования экспертной системы. Методология и этапы разработки. Основы построения экспертной системы. Управление функционированием. Стратегии логического вывода. Продукционный и	2	PO-1

№ п/п	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
	логический подходы к реализации логического вывода в экспертной системе. Организация нечеткой логики в экспертных системах. Два подхода основанных на теории вероятности и понятии лингвистической переменной. Экспертные системы реального времени. Определение и принципы организации.		
4	Интеллектуальные информационные системы Автоматизация поддержки принятия решений на основе концепции хранилищ данных. OLAP-технология и технология интеллектуального анализа данных (Data Mining). Виды закономерностей и стадии Data Mining. Классификация методов интеллектуального анализа данных. Классы систем Data Mining. Решение динамических задач принятия решений.	4	PO-1
5	Методы прикладной статистики в Data Mining Статистическое исследование структуры и характера взаимосвязей, существующих между анализируемыми количественными переменными (корреляционный, факторный, регрессионный анализ). Методы классификации объектов и признаков (дискриминантный и кластерный анализ). Снижение размерности исследуемого признакового пространства с целью лаконичного объяснения природы анализируемых данных (метод главных компонент, многомерное шкалирование).	2	PO-1
ИТОГО по дисциплине (модулю)		10	

3.3. Содержание практической части дисциплины (модуля)

3.3.1. Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Экспертные системы. Демонстрация коммерческой оболочки экспертной системы.	22	PO-2, PO-3
2	Системы информационной поддержки принятия решений. Знакомство с платформой СППР. Демонстрация корпоративных проектов информационно-аналитических систем.	22	PO-2, PO-3
3	Методы прикладной статистики в Data Mining. Демонстрация подходов к адаптации методов снижения размерности исследуемого признакового пространства, кластеризации, корреляции рядов динамики к задачам в области энергетики и регионального управления	22	PO-2, PO-3
4	Методы обнаружения логических закономерностей – деревья решений. Демонстрация подходов к адаптации методов символьной индукции к задачам поддержки принятия решений в сфере энергетики.	22	PO-2, PO-3
5	Нейросетевые технологии. Демонстрация пакетов прикладных программ.	22	PO-2, PO-3
Итого:		10	

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
-------	---------------------	-------------	---------------------------------

№ п/п	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1.	Изучение дополнительного материала по теме раздела: экспертные системы. Стратегии логического вывода. Продукционный и логический подходы к реализации логического вывода в экспертной системе. Организация нечеткой логики в экспертных системах.	15	PO-1, PO-2
2.	Изучение дополнительного материала по теме раздела: Системы информационной поддержки принятия решений. Знакомство с международными стандартами представления метаданных ведущих отечественных и зарубежных разработчиков платформ СППР.	15	PO-1, PO-2
3.	Изучение дополнительного теоретического материала по теме раздела: Методы прикладной статистики в Data Mining.	15	PO-1, PO-2
4.	Изучение дополнительного теоретического материала по теме раздела: Методы обнаружения логических закономерностей в данных.	15	PO-1, PO-2
5.	Изучение дополнительного теоретического материала по теме раздела: методы нейросетевого моделирования.	19	PO-1, PO-2
ИТОГО по дисциплине (модулю)		79	

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины (модуля) обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 4 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Петровский, Алексей Борисович. Теория принятия решений: [учебник для вузов] / А. Б. Петровский.—М.: Академия, 2009.—400 с.—(Университетский учебник/, Серия " При-кладная математика и информатика" / ред. совет : Ю. И. Дмитриенко (отв. ред.) [и др.]).— ISBN 978-5-7695-5093-5.	Фонд библиотеки ИГЭУ	20
2.	Есипов, Б.А. Методы исследования операций [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 300 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68467 — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Баллод, Б.А. Интеллектуальный анализ данных: DATA MINING: учеб. пособие/ Б.А. Баллод; Министерство образования и науки; Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Иванов, 2013. - 200 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	86
2.	Гаскаров, Дилиур Вагизович. Интеллектуальные информационные системы: [учебник для вузов] / Д.В. Гаскаров.—М.: Высшая школа, 2003.— 431 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	12

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ 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	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система 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

№ 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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
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.	http://www.vopreco.ru	Вопросы экономики: теоретический и научно-практический журнал	Свободный
22. 21	www.citforum.ru	Сервер информационных технологий	Свободный
23.	www.osp.ru	Издательство «Открытые системы»	Свободный
24.	www.olap.ru	Business intelligence - effective data mining & analysis	Свободный доступ
25.	www.basegroup.ru	Материалы компании Base Group Labs	Свободный доступ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с организацией информационной поддержки принятия решений	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с концепцией хранилищ данных корпоративных информационно-аналитических систем	Чтение основной и дополнительной литературы Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с организацией комплексной	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	аналитической обработки ретроспективной информации	Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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.
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	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)

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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 контроля и промежуточной аттестации	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
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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ, ГЕОМОДЕЛИРОВАНИЕ
И РАЗРАБОТКА ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Программного обеспечения компьютерных систем
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины является освоение теории и практики автоматизированного проектирования территориально распределенных технических систем, а также разработки программных средств для проведения анализа и проектирования таких систем. Территориально распределенные системы в данном случае выступают как класс различных энергетических систем, а методы пространственного моделирования и анализа – как вид прикладных методов системного анализа и моделирования энергетических систем.

Задачи курса:

- изучить теорию пространственного моделирования и анализа;
- научиться практически применять методы и программные средства пространственного моделирования и анализа в среде одной из программных платформ ГИС.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>Владение методологиями автоматизированного проектирования в технике, методами постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, разработкой научных основ построения средств САПР, методами разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методами разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий (ПК-1)</p>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
<p>методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий З(ПК-1)-1</p>	<p>Теоретические основы методологии автоматизированного проектирования и анализа энергетических систем в среде ГИС – РО-1</p>
УМЕТЬ	УМЕЕТ
<p>формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты У(ПК-1)-1</p>	<p>формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты с использованием средств ГИС– РО-2</p>
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
<p>навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения</p>	<p>навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области</p>

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов В(ПК-1)-1	систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов с использованием средств ГИС – РО-3

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Объем и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (модуля)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы		
Часть 1 – семестр 3								
1	Основы геоинформатики и геомоделирования	4	4				29	37
2	Методы пространственного анализа сложных систем	4	2				30	36
3	Разработка специализированных средств пространственного анализа в ГИС	2	4				20	26
Промежуточная аттестация по части 1 дисциплины		<i>зачет с оценкой</i>						9
ИТОГО по части 1 дисциплины		10	10				79	108
ИТОГО по дисциплине		10	10				79	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Географический подход к исследованию систем. Основные концепции, возможности и области применения ГИС.	2	РО-1, РО-2
1	Пространственные данные. Модели пространственных данных Базы геоданных.	2	РО-1, РО-2
2	Методы и средства пространственного анализа в ГИС.	2	РО-1, РО-2

2	Разработка программных средств анализа пространственных данных на платформе ArcGIS 10.	2	PO-1, PO-2
3	Методы решения задач системного анализа, оптимизации, управления и принятия решений в ГИС	2	PO-1, PO-2
ИТОГО по дисциплине (модулю)		<i>10</i>	

3.3. Содержание практической части дисциплины (модуля)

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	1	Постановка задачи анализа пространственных данных для решения средствами ГИС	2	<i>PO-2, PO-3</i>
2	1	Создание приложения для ввода и отображения данных на карте при решении поставленной задачи	2	<i>PO-2, PO-3</i>
3	2	Применение готовых инструментов анализа пространственных данных для решения поставленной задачи	2	<i>PO-2, PO-3</i>
4	3	Реализация специализированного (комплексного) метода анализа территориальной системы для решения поставленной задачи	2	<i>PO-2, PO-3</i>
5	3	Презентация разработанного приложения и обсуждение полученных результатов	2	<i>PO-2, PO-3</i>
ИТОГО по дисциплине			10	

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Изучение возможностей платформы ГИС и примеров реализации аналитических приложений. Поиск задач для анализа и источников пространственных данных для их решения.	14	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
2	Проектирование приложения для ввода и отображения данных на карте	15	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
3	Изучение и проектирование элементов приложения с применением инструментов анализа пространственных данных в ГИС	15	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
4	Проектирование специализированного метода и алгоритмов анализа территориальной системы	15	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
5	Оформление полученных результатов анализа в виде отчета и демонстрационного примера	20	<i>PO-1, PO-2, PO-3</i>
ИТОГО по дисциплине		79	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины (модуля) обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Косяков, С.В. Основы разработки геоинформационных систем: учебное пособие/ ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ле-нина». – Иваново, 2013. – 212 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	84
2.	Косяков, С.В. Поддержка принятия решений по размещению объектов недвижимости в ГИС на основе моделей зонирования / С. В. Косяков, А. М. Садыков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2014.—136 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	32
3.	Садыков, А.М. Разработка геоинформационных веб-приложений: учебно-методическое пособие / А. М. Садыков, С. В. Косяков; Министерство образования и науки Российской Федерации,	Фонд библиотеки ИГЭУ	41

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново: Б.и., 2015.—52 с.		

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Гитис, В.Г. Основы пространственно-временного прогнозирования в геоинформатике / В.Г. Гитис, Б.В. Ермаков.—М.: Физматлит, 2004.—256 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	1
2.	Косяков, С.В. Анализ и планирование развития территориально распределенных технических систем на основе геоинформационных технологий / С. В. Косяков ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина"; под ред. В. А. Гусева.—Иваново: Б.и., 2004.—144 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	83

6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
	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	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система 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
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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
18	http://resources.arcgis.com/ru/help/	Справка по ArcGIS 10.2.	Свободный
19	URL: http://www.opengeospatial.org/standards/wms	Web Map Service OGC	Свободный
20	http://learn.arcgis.com/ru/	Learn ArcGIS с пошаговыми руководствами, использующими примеры из реального мира. Галерея уроков	Свободный
21	http://www.esri-cis.ru/news/arcreview/all.php	Журнал ArcReview	Свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Введение в автоматизированное проектирование		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с автоматизированным проектированием	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с автоматизированным проектированием	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Математическое моделирование в САПР объектов энергетики и электротехники		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Методическое, программное и информационное обеспечение САПР		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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.
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	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	Геоинформационная система моделирования и анализа территориально распределенных технических систем (ГИС МодА)	Разработано в ИГЭУ

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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 контроля и промежуточной аттестации	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
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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Программного обеспечения компьютерных систем
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины является освоение теории и практики построения программного обеспечения (ПО) САПР, современных средств и технологий, применяемых при создании сложных программных средств (ПС), методов выявления дефектов и контроля качества ПС. Комбинирование разных методов разработки и знание этих методов является необходимой составляющей современного специалиста в области автоматизации проектирования.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Владение методологиями автоматизированного проектирования в технике, методами постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, разработкой научных основ построения средств САПР, методами разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методами разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессов работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий (ПК-1)	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методологии автоматизированного проектирования в технике, методы постановки, формализации и типизации проектных процедур и процессов проектирования, научные основы построения средств САПР, методы разработки и исследования моделей и алгоритмов для синтеза и анализа проектных решений, методы разработки средств автоматизации документирования, безбумажного документооборота, процессы работы электронных архивов технической документации, взаимодействия с изготовителем и потребителем изделий 3(ПК-1)-1	теорию и методы разработки программного обеспечения информационных систем – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
формулировать цель и задачи исследования, критически отбирать методы исследования и модифицировать их с учетом специфики конкретной задачи в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, проводить научные исследования области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники в соответствии с разработанным планом и выбранным методологическим обеспечением, анализировать, систематизировать и представлять полученные результаты У(ПК-1)-1	организовать разработку программных средств для решения задач автоматизации проектирования, оптимизации, управления, принятия решений – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения методов и средств математического моделирования, расчета и оптимизации в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники, обработки экспериментальных данных, навыками самостоятельного проведения научных исследований в проблемной области систем автоматизации проектирования объектов энергетики и электротехники и представления их результатов В(ПК-1)-1	навыками разработки программного обеспечения – РО-3

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (*модуля*) составляет 3 зачетных единицы, 108 ч., из них, контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам (темам) с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице:

№ раздела (подраздела)	Наименование раздела (подраздела) дисциплины (<i>модуля</i>)	Виды учебной нагрузки и их объем, часы						
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоя- тельной работы		
Часть 1 – семестр 3								
1	1. Основы программной инженерии	4	2				26	32
2	2. Современные направления и инструменты разработки программных средств	4	4				26	34
3	3. Контроль качества программных средств	2	4				27	33
Промежуточная аттестация по части 1 дисциплины		<i>зачет с оценкой</i>						9
ИТОГО по части 1 дисциплины		10	10				79	108
ИТОГО по дисциплине		10	10				79	108

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Основы программной инженерии. SWEBOK.	2	PO-1, PO-2
1	Методологии и средства организации жизненного цикла разработки ПС	2	PO-1, PO-2
2	Методы и средства реализации программных приложений математического анализа, оптимизации и обработки данных	2	PO-1, PO-2
2	Методы и средства реализации программных интерфейсов	2	PO-1, PO-2
3	Методы и инструменты конфигурационного управления и тестирования	2	PO-1, PO-2
ИТОГО по дисциплине (<i>модулю</i>)		10	

3.3. Содержание практической части дисциплины (модуля)

3.3.1. Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Наименование практического занятия	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	1	Обсуждение литературы по основам программной инженерии	2	PO-2, PO-3
2	1	Обсуждение возможностей применения инструментов разработки ПС	2	PO-2, PO-3
3	2	Демонстрация и обсуждение результатов разработки приложения для решения задач оптимизации, управления, принятия решений	2	PO-2, PO-3
4	3	Демонстрация и обсуждение результатов разработки пользовательского интерфейса для ввода и визуализации результатов анализа данных	2	PO-2, PO-3
5	3	Демонстрация и обсуждение результатов ручного и автоматизированного тестирования разработанного приложения	2	PO-2, PO-3
ИТОГО по дисциплине			10	

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Объем, часы	Планируемые результаты обучения
1	Изучение литературы по основам программной инженерии	13	PO-1, PO-2, PO-3
1	Изучение и освоение инструментов разработки ПС	13	PO-1, PO-2, PO-3
2	Разработка приложения для решения задачи оптимизации, управления, принятия решений	13	PO-1, PO-2, PO-3
2	Разработка пользовательского интерфейса для ввода и визуализации результатов анализа данных	13	PO-1, PO-2, PO-3
3	Выполнение ручного и автоматизированного тестирования разработанного приложения	27	PO-1, PO-2, PO-3
ИТОГО по дисциплине		79	

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины (модуля) обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд

оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Левенец, И.А. Технология разработки программного обеспечения. Анализ и проектирование: учебное пособие / ГОУ ВПО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» - Иваново, 2009. -88 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	78
2.	Мацяшек, Лешек. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л. Мацяшек, Б. Л. Лионг ; пер. с англ. А. М. Епанешникова, В. А. Епанешникова.—М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.—956 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	2

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Орлов, Сергей Александрович. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: учебное пособие для вузов / С. А. Орлов.—2-е изд.—СПб: Питер, 2003.—480 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	6

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ 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	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система 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
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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18.	http://www.computer.org/web/sewebok/v3	Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOOK®) Version 3.0. Authored by IEEE Computer Society Edited by Pierre Bourque, Richard E. Fairley. Edition: 3.	Свободный
19.	http://www.uml.org/#UML2.0	Unified Modeling Language™ - UML	Свободный
20.	https://www.visualstudio.com/	Инструменты для каждого разработчика и приложения	Свободный
21.	https://dev.windows.com/ru-ru/windows-apps	<i>Создание приложений для Windows</i>	Свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Введение в автоматизированное проектирование		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с автоматизированным проектированием	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-	Темы и вопросы, связанные с	Чтение основной и дополнительной

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
методической литературой, электронными ресурсами	автоматизированным проектированием	литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 2. Математическое моделирование в САПР объектов энергетики и электротехники		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с математическим моделированием в САПР объектов энергетики и электротехники	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Методическое, программное и информационное обеспечение САПР		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с методическим, программным и информационным обеспечением САПР	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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.
- чтение лекций с использованием презентаций.

9.2. Лицензионное программное обеспечение

№	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	Microsoft Visual Studio	Свободно распространяемое программное обеспечение

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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 контроля и промежуточной аттестации	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.
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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Программного обеспечения компьютерных систем
Кафедра-разработчик РПД	Программного обеспечения компьютерных систем

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является развитие педагогической компетентности аспирантов, повышение их готовности к организации и планированию образовательного процесса в системе высшего образования с использованием информационных технологий.

Достижение данной цели обеспечивается решением следующих задач:

- получение знаний о роли информационных технологий в образовательном процессе;
- формирование умений, необходимых для разработки современных средств компьютерного обучения и планирования учебного процесса;
- владения методиками применения информационных технологий в процессе разработки ОПОП и современных учебных материалов.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы философии, психологии и педагогики, необходимые для педагогической деятельности преподавателя З(ОПК-8)-1	Объясняет содержание и методы применения информационных технологий в преподавательской деятельности – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Осуществлять отбор, давать критическую оценку материала для учебного занятия в соответствии с заявленной темой и формой проведения У(ОПК-8)-1	Применяет информационные технологии при проведении учебного занятия в соответствии с заявленной темой и формой проведения – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Базовыми методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи В(ОПК-8)-1	Обладает навыками применения информационных технологий в преподавательской деятельности – РО-3

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку факультативных дисциплин ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. Объем, структура и содержание дисциплины

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объём) дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Роль информационных технологий в решении задач высшего образования	2	2				12	16	
2.	Современные информационные технологии как средство повышения качества высшего образования	4	4				20	28	
3.	Проектирование компетентностно-ориентированных образовательных программ с использованием информационных технологий	4	4				20	28	
	Промежуточная аттестация	Зачет							
ИТОГО по дисциплине		10	10				52	72	

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Роль информационных технологий в решении задач высшего образования. Современное законодательное и нормативное обеспечение ВО. Роль информационных технологий в решении задач высшего профессионального образования	PO-1
2	Современные информационные технологии как средство повышения качества высшего образования. Качество образования и мотивация учебного процесса. Информационные технологии обучения как средство повышения качества ВО. Формы организации учебного процесса и инновационные ресурсы поддержки современных технологий обучения. Критерии деятельности субъектов учебного процесса. Основные категории современных обучающих технологий. Современные лекции, лабораторный практикум в современных условиях обучения, практические занятия и их эффективность, учебные семинары и задачи их методического совершенствования. Специфика новых форм курсового проектирования. Современные формы организации научно-исследовательской работы студентов. Обучающие программы для самостоятельной работы. Средства дистанционного обучения. Обзор программных средств, предназначенных для разработки и сопровождения УМКД. Среда дистанционного обучения Moodle (возможности, способ применения)	PO-1, PO-2
3	Проектирование компетентностно-ориентированных образовательных программ с использованием информационных технологий. Особенности управления аудиторной и самостоятельной работой студентов в условиях реализации современных ФГОС. Компетентностная модель образовательного процесса. Инструментальные средства поддержки процесса проектирования учебных курсов. Интерактивные возможности оценки эффективности лабораторных и практических занятий. Рабочие инструменты студента и преподавателя для мониторинга самостоятельной работы студента. Согласованность УМКД дисциплин по специальности. Средства автоматизации процессов формирования учебных планов и рабочих программ	PO-1, PO-2

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Анализ нормативных документов с позиций их требований к технологиям и средствам обучения. Роль информационных технологий в образовательном процессе	PO-2, PO-3
2	Способы активизации студентов на академических занятиях и самостоятельной работе на основе использования информационных технологий	PO-2, PO-3
	Электронные дидактические материалы и средства для их создания. Среда дистанционного обучения Moodle (возможности, способ применения)	PO-2, PO-3
3	Разработка модели обучающей программы для самостоятельной работы студентов	PO-2, PO-3
	Проектирование учебных планов и рабочих программ с использованием информационных технологий	PO-2, PO-3

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.4. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
2	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3
3	Работа с конспектами лекций	PO-1, PO-2, PO-3
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1, PO-2, PO-3
	Подготовка к практическим занятиям	PO-1, PO-2, PO-3

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд

оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
– текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
– промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по дисциплине, приведенный в Приложении 2.

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	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
2.	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 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Резник, С. Д. Управление кафедрой: учебник / С. Д. Резник ; Министерство образования Российской Федерации, Пензенский государственный университет архитектуры и строительства.—2-е изд., перераб. и доп.—М.: Инфра-М, 2005.—635 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	50

6.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ 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.	https://elib.ispu.ru	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система ИГЭУ	Свободный
4.	https://elib.ispu.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
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)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
21.	http://www.opentechnology.ru/services/moodle.mtd	Открытые технологии Moodle	Свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Роль информационных технологий в решении задач высшего образования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с ролью информационных технологий в решении задач высшего образования	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с ролью информационных технологий в решении задач высшего образования	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Изучение положений ФГОС и нормативных документов в контексте задач использования современных образовательных технологий	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Современные информационные технологии как средство повышения качества высшего образования		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с применением информационных технологий в образовательном процессе	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с применением информационных технологий в образовательном процессе	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2, 6.2.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Разработка модели занятия с использованием современных образовательных технологий. Разработка плана реализации курса дистанционного обучения в среде Moodle	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Конфликты в педагогической среде и практике		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с применением информационных технологий в организации образовательного процесса в вузах	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с применением информационных технологий в организации образовательного процесса в вузах	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1, 6.1.2] Самостоятельная работа в ЭИОС Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Разработка модели обучающей программы для самостоятельной работы студентов Разработка модели учебного плана с использованием информационных технологий	Самостоятельное выполнение заданий и решение задач Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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. Лицензионное программное обеспечение

№	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)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

10.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3.	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
4.	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) Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
5.	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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАСТНИКОВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА»

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре
Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) образовательной программы	Системы автоматизации проектирования (электротехника, энергетика)
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Программного обеспечения компьютерных систем
Кафедра-разработчик РПД	Истории, философии и права

1. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями освоения дисциплины являются получение знаний о психолого-педагогическом взаимодействии участников образовательного процесса, формирование у аспирантов умения организовать совместную деятельность и межличностное взаимодействие субъектов образовательной среды.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать комплексное представление о педагогическом взаимодействии;
- обучить аспиранта выстраивать межличностное взаимодействие с обучающимися;
- научить понимать проблемы психолого-педагогического взаимодействия в образовательном процессе и применять коммуникативные и аналитические методы для профилактики и решения конфликтных ситуаций и анализа конкретных педагогических ситуаций.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<i>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8)</i>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
Основы философии, психологии и педагогики, необходимые для педагогической деятельности преподавателя – З(ОПК-8)-1	называет принципы и понятия компетентностного подхода, метанавыки современного педагога, раскрывает сущность психолого-педагогическую компетентность педагога, объясняет психолого-педагогические особенности взаимодействия в процессе обучения, основы диалогового взаимодействия в обучении – РО-1
УМЕТЬ	УМЕЕТ
Осуществлять отбор, давать критическую оценку материала для учебного занятия в соответствии с заявленной темой и формой проведения – У(ОПК-8)-1	осуществляет анализ теоретической информации и практического опыта для выявления и анализа психолого-педагогического основания взаимодействия субъектов образовательного процесса – РО-2
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
Базовыми методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи – В(ОПК-8)-1	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи – РО-3

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку факультативных дисциплин ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

3. Объем, структура и содержание дисциплины

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 20 ч. (не включая установленные нормами времени часы, отводимые на текущий контроль успеваемости (при наличии) и на промежуточную аттестацию (проведение групповых и индивидуальных консультаций, зачет, экзамен)).

Структура дисциплины по разделам с указанием видов учебной нагрузки и их объема приведена в таблице.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды и объем учебной нагрузки, часы							
		Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего часов	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	Контроль самостоятельной работы			
1.	Компетентный подход и проблемы взаимодействия в образовании	2	2				13	17	
2.	Психолого-педагогические особенности взаимодействия в процессе обучения	4	4				13	21	
3.	Учебное сотрудничество: реальности и возможности	2					13	15	
4.	Конфликты в педагогической среде и практике	2	4				13	19	
5.	Промежуточная аттестация	Зачет							
ИТОГО по дисциплине		10	10				52	72	

3.2. Содержание теоретической части дисциплины

№ раздела	Наименование и краткое содержание лекции	Планируемые результаты обучения
1	Компетентный подход и проблемы взаимодействия в образовании. Инновационные образовательные парадигмы и компетентный подход в образовании. Психолого-педагогическая компетентность педагога. Метапредметные навыки современного педагога. Стратегии деятельностного обучения. Организация образовательного процесса на основе опыта. Общее и специфическое в понятиях «взаимодействие», «общение», «деятельность». Типы и виды взаимодействия.	РО-1
2	Психолого-педагогические особенности взаимодействия в процессе обучения. Общение как вид педагогической деятельности. Интерактивная функция взаимодействия. Стратегии и тактики конструктивного взаимодействия в образовательном процессе. Коммуникативная функция общения. Перцептивная функция взаимодействия. Модели педагогического общения. Коммуникативные стили взаимодействия. Коммуникативные стратегии обучения. Невербальные средства межличностного взаимодействия. Модель ассертивного обучения	РО-1
3	Учебное сотрудничество: реальности и возможности Основы диалогового взаимодействия в обучении. Сотрудничество в обучении, его возможности. Интерактивное обучение как технология учебного взаимодействия. Об особенностях взаимодействия субъектов в дистанционном обучении.	РО-1
4	Конфликты в педагогической среде и практике. Типы и виды социальных конфликтов в педагогической среде. Причины конфликтов при взаимодействии в образовательном процессе. Динамика развития и анализ конфликта. Непредвиденные ситуации и сопротивление участников взаимодействия. Технологии и методы управления конфликтной ситуацией. Технология переговоров — эффективная стратегия разрешения конфликтов с участниками взаимодействия. Эмоциональное насилие, агрессия и стресс в образовательном процессе. Управление конфликтами и стрессами при взаимодействии в учебном процессе.	РО-1

3.3. Содержание практической части дисциплины

3.3.1. Практические занятия

№ раздела	Наименование практического занятия	Планируемые результаты обучения
1	Виды взаимодействия в образовательном процессе. Взаимодействие как парный процесс, как сотрудничество взрослого со студенческим коллективом. Основные дидактические трудности педагогического взаимодействия и методы их преодоления.	PO-2
2	Тренинг педагогического общения	PO-2
3	Тренинг разрешения конфликтов в педагогической среде	PO-2

3.3.2. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

3.3.3. Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее

Курсовые проекты (работы), расчетно-графические работы и прочее не предусмотрены.

3.3.5. Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование работы	Планируемые результаты обучения
1	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1; PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2; PO-3
2	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1; PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2; PO-3
3	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1; PO-2
4	Работа с конспектами лекций	PO-1
	Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	PO-1; PO-2
	Подготовка к практическим занятиям	PO-2; PO-3

4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут использовать следующие материалы:

- издания основной литературы, указанные в подразделе 6.1;
- издания дополнительной литературы, указанные в подразделе 6.2;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, указанные в разделе 7;
- учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета;
- материалы, собранные обучающимися в результате самостоятельного поиска и систематизации информации из различных источников.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающихся в соответствующем семестре;
- промежуточная аттестация в форме зачета в 6 семестре.

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится в сроки, установленные приказом ректора, в формах, указанных в фонде оценочных средств по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости служат для выявления степени приобретения (с помощью набора оценочных средств) и управления (с помощью элементов обратной связи) процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков (компонентов набора компетенций, определенного ОПОП ВО), формируемых дисциплиной.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с приказом ректора в период зачетно-экзаменационной сессии.

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

Условием проведения промежуточной аттестации является успешное завершение всех этапов освоения дисциплины.

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

6. Обязательная и дополнительная литература по дисциплине

6.1. 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

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Подлиняев, О.Л. Стили педагогического взаимодействия и их психологические основания / О.Л. Подлиняев // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. — 2017. — № 19. — С. 87-95. — ISSN 2304-1226. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/300251	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
2.	Социальные сети как инфраструктура межличностного общения цифрового поколения: трансформация фреймов коммуникации : монография / А.П. Глухов, И.П. Кужелева-Саган, Т.А. Булатова [и др.] ; под редакцией И.П. Кужелева-Саган. — Томск : ТГУ, 2017. — 220 с. — ISBN 978-5-94621-654-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/112869	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
3.	Шарков, Ф.И. Общая конфликтология : учебник / Ф.И. Шарков, В.И. Сперанский ; под общей редакцией Ф. И. Шаркова. — Москва : Дашков и К, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-394-02402-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/105552	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
4.	Лисс, Э.М. Деловые коммуникации : учебник / Э.М. Лисс, А.С. Ковальчук. — Москва : Дашков и К, 2018. — 343 с. — ISBN 978-5-394-02802-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/103741	ЭБС «Лань»	электронный ресурс
5.	Шамина, А.К. Конфликт как педагогическая проблема / А.К. Шамина // Бюллетень науки и практики. — 2018. — № 11. — С.	ЭБС «Лань»	электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	522-527. — ISSN 2414-2948. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/309464		

6.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются.

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, используемые при освоении дисциплины

№ 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	ЭБС «Book on Lime»: электронно-библиотечная система 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
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 доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный доступ к основной коллекции (по подписке РФФИ)
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics	Федеральная служба государственной статистики: информационные справочные системы	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
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://minobrnauki.gov.ru/	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	свободный
22.	http://fgosvo.ru	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	свободный

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по видам самостоятельной работы по разделам дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Раздел 1. Компетентностный подход и проблемы взаимодействия в образовании		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с инновационной образовательной парадигмой и компетентностным подходом в образовании	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с инновационной образовательной парадигмой и компетентностным подходом в образовании	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с инновационной образовательной парадигмой и компетентностным подходом в образовании	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 2. Психолого-педагогические особенности взаимодействия в процессе обучения		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с рассмотрением особенностей педагогического общения	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с рассмотрением особенностей педагогического общения	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.2; 6.2.4]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с рассмотрением особенностей педагогического общения	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС
Раздел 3. Учебное сотрудничество: реальности и возможности		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные проблемой установления учебного сотрудничества	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные проблемой установления учебного сотрудничества	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.1]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Раздел 4. Конфликты в педагогической среде и практике		
Работа с конспектами лекций	Темы и вопросы, связанные с проблемой конфликтов в	Чтение и усвоение материала, изложенного на лекциях

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
	педагогической среде и практике	
Работа с учебно-методической литературой, электронными ресурсами	Темы и вопросы, связанные с проблемой конфликтов в педагогической среде и практике	Чтение основной и дополнительной литературы [6.1.1; 6.2.3; 6.2.5]. Самостоятельная работа в ЭИОС. Самостоятельный поиск и систематизация информации
Подготовка к практическим занятиям	Темы и вопросы, связанные с проблемой конфликтов в педагогической среде и практике	Самостоятельное выполнение заданий Самостоятельная работа, взаимодействие с преподавателем в ЭИОС

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

9.1. Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине 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. Лицензионное программное обеспечение

№	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)

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ 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