



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ НАУКОЕМКИЕ РЕСУРСЫ**

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>ФТД</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.В.01</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>философии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

М. Б. Мишанина

доктор философских

наук, доцент

А. Ю. Нестеров

Заведующий кафедрой философии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.

Протокол №10 от 16.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов представления о современном спектре электронных информационных ресурсов, а также возможностях персональной публикационной активности.

Задачи:

- формирование умений слушателей самостоятельно осуществлять эффективный поиск информации для исследовательской и преподавательской деятельности;
- активизация способностей слушателей применять навыки аналитической обработки результатов поиска для исследовательской и преподавательской деятельности;
- выработка готовности к осуществлению собственных публикационных проектов на основе владения методикой аналитической обработки информации в научно-исследовательской и преподавательской деятельности

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности, уметь: интерпретировать результаты исследования и представлять научные знания в устной и письменной форме. владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.
ПК-1	способность создавать новые системы автоматизации технологических процессов и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области создания оптоэлектронных устройств	знать: основные принципы, применяемые для построения систем автоматизации технологических процессов. уметь: выбирать методику проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств. владеть: навыками проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<p>Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
2	ПК-1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<p>Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 1 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 36 час.
Лабораторные работы: 36 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Электронный документ. Библиографическая запись документа. Библиографическое описание документа. Метаданные электронной научной статьи на платформе Электронного каталога и электронной библиотечной системы (ЭБС) Самарского университета (4 час.)
Классификация документов по содержанию. Предметно-тематические рубрикаторы: УДК, ББК, ГРНТИ. Индексирование документов. Ключевые слова. Понятие информационного запроса. Информационно-поисковый язык (ИПЯ) (2 час.)
Быстрый единый (одновременный) поиск в системе EBSCO Discovery Service. Возможности и назначение сервисного окна «Единый поиск по электронным ресурсам». Новое поколение федеративного поиска. (4 час.)
Практический тренинг "Поиск литературы и оптимизация процесса написания научного труда с помощью персональных инструментов Web of Science - EndNote и Reseachер ID" (2 час.)
Сравнительная характеристика поисковых интерфейсов библиографической, реферативной и полнотекстовой баз данных (ЭК, БД ВИНТИ, ЭБД РГБ). Результативность комбинированного информационного поиска (4 час.)
Основные понятия и методы наукометрии и библиометрии, инструменты и источники данных. Оценка научной эффективности аналитическим инструментарием РИНЦ в БД eLIBRARY. Система Science Index. Основные наукометрические показатели (2 час.)
Единый контент и разные виды доступа к раскрытию его содержания в БД Elsevier. Аналитические критерии оценки научной деятельности БД SCOPUS. Научно-аналитическая платформа SciVal (2 час.)
Универсальная тематика и наукометрические исследования для оценки эффективности научных коллективов и отдельных исследователей в реферативной БД Web of Science (2 час.)
Открытость ресурсов ScienceDirect и Springer для поиска и ускорения научного развития. Полнота, релевантность предметного поиска и глубина индексирования документов в полнотекстовых БД (2 час.)
Авторское право. Этика авторской деятельности. Технологии создания и продвижения публикаций в международных журналах. Публикационная карьера (4 час.)
Практический тренинг по классификации исследуемой тематики по УДК, ББК, ГРНТИ и по индексированию по ключевым словам и предметным рубрикам. Создание собственного предметного тезауруса (2 час.)
Практический тренинг по работе с аналитическими сервисами РИНЦ. Инструменты для мониторинга и учета персональной публикационной активности автора. Эффективный поиск журнала для публикации по исследуемой тематике на платформе eLibrary (2 час.)
Практический тренинг по работе с аналитическими сервисами SCOPUS. Инструменты для мониторинга и учета персональной публикационной активности автора. Эффективный поиск журнала для публикации по исследуемой тематике на платформе SCOPUS (2 час.)
Практический тренинг "От глубокого отбора информации к созданию собственной научной коллекции (по БД ScienceDirect и Springer)" (2 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины реализуется с помощью следующих традиционных и инновационных методов: практическая работа с изучаемыми ресурсами с использованием мультимедийных средств и телекоммуникационного оборудования.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лабораторные занятия:

Специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета, проектором; экраном настенным; доской.

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация – специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Mendeley
2. Adobe Acrobat Reader
3. WinDjView

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02783-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>
2. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>
3. <http://www.urait.ru/book/CAFCA84F-BFAE-42FD-AB31-6020142C853A> – Режим доступа: <http://www.urait.ru/book/CAFCA84F-BFAE-42FD-AB31-6020142C853A>
4. Открытый доступ: история, современное состояние и путь к открытой науке : монография / М. В. Вахрушев, М. В. Гончаров, И. И. Засурский [и др.] ; под общей и научной редакцией Я. Л. Шрайберга. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-5034-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139247> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139247>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Грибков, Д.Н. Электронное информационное пространство в культурно-образовательной сфере : учебное пособие / Д.Н. Грибков ; Министерство культуры Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Орловский государственный институт искусств и культуры». - Орел : Орловский государственный институт искусств и культуры, 2013. - 92 с. : табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276185> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276185>
2. Сбитнева, Г. И. Отраслевые информационные ресурсы: практикум : учебное пособие / Г. И. Сбитнева. — Кемерово : КемГИК, 2020. — 155 с. — ISBN 978-5-8154-0538-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174741> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/174741>
3. Сакова, О. Я. Аналитико-синтетическая переработка информации. Библиографическое описание информационных ресурсов : учебно-методическое пособие / О. Я. Сакова. — Кемерово : КемГИК, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8154-0541-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174739> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/174739>
4. Рябцева, Л. Н. Аналитико-синтетическая переработка информации: Аннотирование и реферирование : учебное пособие / Л. Н. Рябцева. — Кемерово : КемГИК, 2019. — 103 с. — ISBN 978-5-8154-0480-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156985> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156985>
5. Меркулова, А. Ш. Аналитико-синтетическая переработка информации: систематизация документов : учебно-методическое пособие / А. Ш. Меркулова. — Кемерово : КемГИК, 2018. — 107 с. — ISBN 978-5-8154-0439-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121909> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121909>
6. Мартынова, Е. В. Аналитика текста : учебное пособие / Е. В. Мартынова. — Кемерово : КемГИК, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8154-0372-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99309> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99309>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Онлайн-семинары компании Clarivate Analytics	https://clarivate.ru/webinars	Открытый ресурс
2	Онлайн-тренинги компании Elsevier	http://www.elsevier.com/elsevier/events/webinars/	Открытый ресурс
3	SciGuide - веб-навигатор зарубежных научных электронных ресурсов открытого доступа	http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/index.ssi	Открытый ресурс
4	Поисковая система BASE (Bielefeld Academic Search Engine)	https://www.base-search.net/Search/Advanced	Открытый ресурс
5	Киберленинка - открытая научная электронная библиотека публикаций на русском языке	https://cyberleninka.ru/	Открытый ресурс

6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс
---	--	---	-----------------

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
3	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
4	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
5	База данных AIP Journal (Журналы Американского института физики)	Профессиональная база данных, Заявление-20-1555-01024, Заявление-21-1716-01024
6	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1699-01024
7	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024
8	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024
9	База данных APS Online Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1717-01024
10	База данных IOP Journal	Профессиональная база данных, Заявление-21-1721-01024
11	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1729-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В течение семестра каждый аспирант отвечает устно на вопросы и выполняет индивидуальные задания по темам практических работ в области своего научного направления.

Контроль знаний аспирантов проводится в конце семестра, итоговой формой контроля знаний является зачет в виде письменной контрольной работы, выполненной в виде списка метаданных научной статьи по теме исследования на русском и английском языке и представленной на проверку в электронном виде.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.02</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>иностраннных языков и русского как иностранного</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1, 2 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

кандидат педагогических наук, доцент

А. В. Царёва

Заведующий кафедрой иностранных языков и русского как иностранного

доктор педагогических

наук, профессор

Л. П. Меркулова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иностранных языков и русского как иностранного.
Протокол №11 от 17.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

+Основной целью изучения иностранного языка аспирантами является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научно-педагогической работе. Овладение аспирантами необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности должно обеспечить их интеграцию в мировое научно-педагогическое сообщество. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности ксамообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Основные задачи дисциплины:

- формирование у аспирантов способности и готовности к межкультурной коммуникации;
- развитие основных языковых умений опосредованного письменного (чтение, письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного общения;
- формирование умений вести деловую и личную переписку, составлять заявления, заявки, заполнять формуляры и анкеты, делать рабочие записи при чтении и слушании текстов, функционирующих в конкретных ситуациях профессионально-делового общения (научные конференции, семинары, лекции),
- формирование умений составлять рефераты и аннотации, писать статьи на иностранном языке;
- формирование умений подготовки устных выступлений с докладами, презентациями, лекциями на иностранном языке;
- изучение иностранного языка как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры определенной национальной общности, в том числе лингвокультурного предполагает общее интеллектуальное развитие личности аспирантов, развитие способности к социальному взаимодействию при межкультурной коммуникации.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ЗНАТЬ: особенности иноязычной коммуникативной деятельности в совокупности ее составляющих: речевой (говорение, чтение, письмо и аудирование), языковой (фонетика, лексика, грамматика) в рамках академической и профессиональной сфер УМЕТЬ: строить речевое взаимодействие в рамках академической коммуникации в устной и письменной формах в соответствии с нормами, принятыми в той или иной культуре, с учетом специфической речевой ситуации ВЛАДЕТЬ: опытом реализации программы дисциплины, лекций, практических, лабораторных и семинарских занятий, а также их мультимедийного сопровождения в виде электронной презентации на иностранном языке

УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза	Педагогическая практика, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Психологические аспекты высшего образования, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	УК-3	-	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3	УК-4	-	Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 4 ЗЕТ
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 54 час.
Практические занятия: 54 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Международные научные конференции: стиль и особенности оформления информационного письма, письма-приглашения, письма-согласия/отказа, регистрационной формы, формы заявки на иностранном языке (6 час.)
Материалы научных публикаций, тезисов: лексические, грамматические и стилистические особенности научных работ на иностранном языке (6 час.)
Специфическое оформление научной статьи на иностранном языке (6 час.)
Особенности описания разных типов диаграмм (график, точечная, гистограмма, круговая, линейчатая) на иностранном языке (6 час.)
Международное сотрудничество: программы, гранты. Оформление заявок на участие, подготовка пакета документов на иностранном языке (6 час.)
Особенности сбора литературы на иностранном языке для изучения теоретического материала проблемы исследования (6 час.)
Специфика лексического материала научного стиля текста изучаемого языка (6 час.)
Грамматические структуры научного стиля изучаемого языка (6 час.)
Стилистические особенности научного стиля высказывания на иностранном языке (6 час.)
Самостоятельная работа: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Презентация научного материала на иностранном языке по теме Международные конференции: этапы подготовки (2 час.)
Презентация научного материала на иностранном языке по теме Международные программы сотрудничества: этапы подготовки (4 час.)
Презентация научного материала на иностранном языке по теме Научно-исследовательская работа университетов: этапы подготовки (4 час.)
Презентация научного материала на иностранном языке по теме Виртуальное образовательное пространство: этапы подготовки (4 час.)
Презентация научного материала на иностранном языке по теме Научные статьи: этапы подготовки (4 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 52 час.
Практические занятия: 52 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Система высшего образования в стране изучаемого языка; виртуальное образовательное пространство; научно-исследовательская деятельность иностранных высших учебных заведений (6 час.)
Специфика построения научного текста (6 час.)
Специфика оформления резюме и сопроводительного письма на иностранном языке (4 час.)
Научно-педагогическая деятельность как результат формирования научного сознания на иностранном языке (6 час.)
Анализ результатов эксперимента на иностранном языке (6 час.)
Описание эксперимента: этапы проведения, оценка результатов, характеристика выявленных проблем (6 час.)
Описание подходов в сборе данных постановки эксперимента, описание используемых материалов, прогнозирование предполагаемых результатов на иностранном языке (6 час.)
Научно-исследовательское сообщество страны изучаемого языка: лексические, грамматические и стилистические особенности структур устного и письменного высказывания (6 час.)
Виртуальные форумы: постановка и обсуждение темы исследования (6 час.)
Контроль (Экзамен) (20 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Использование технологий проектного обучения.

Использование демонстрационного комплекса с интерактивной доской для презентации материала, а также проектных исследований аспирантов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Практические занятия:

Специальное помещение для проведения занятий семинарского типа:

- специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

- специальное помещение, мультимедийные лингафонные классы, в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер (компьютерный класс).

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

- специальное помещение для проведения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской, программное обеспечение Microsoft Office, программа управления лингафонным модулем Helios System, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool..

- специальное помещение для проведения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерами с доступом Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

Мультимедийные лингафонные классы аудиторий 407 и 409 корпуса 15 (в каждой аудитории 13 компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с подключением к Internet, интерактивная доска, проектор, DVD-проигрыватель, документ-камера, принтер).

Программное обеспечение Microsoft Office, программа управления лингафонным модулем Helios System, программа контроля и управления компьютерами NetOpSchool.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
4	Lingvo (ABBYY)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Программа тестирования знаний Айрен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Приданова, М. В. Иностраный язык для научных целей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для специалистов неяз. профиля]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
2. Курс английского языка для аспирантов [Текст] : учеб. пособие. - М.: Флинта, Наука, 2008. - 356 с.
3. Сологуб, Л.И. Science for Young Researchers : учеб. пособие для вузов, Part 2. - Самара.: Самарский университет, 2008. Part 2. - 217 с.
4. Мартынова, О. Н. Аннотирование и реферирование публицистических текстов (немецкий язык) [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2017. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Иностраный язык (английский) : программа для курса аспирантов/соискателей (естественнонаучные специальности). - Самара.: Самарский университет, 2009. - 40 с.
2. Английский для студентов, изучающих компьютерную науку [Текст] : учеб. пособие : для студентов, аспирантов. - М.: Флинта, Наука, 2001. - 125 с.
3. Donovan, P. Basic English for Science [Текст] : Teacher's Book. - Oxford ;New York.: Oxford University Press, 2004. - 149 p.
4. English for academics : a communication skills course for tutors, lecturers and PhD students, Book 1. [B1-B1+]: with free online audio. - Cambridge.: Cambridge University Press, British Council Russia, 2014. Book 1. - 175 p.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Кульбакова Т. И. Обучение чтению литературы на английском языке по специальности «Компрессоры»: учебно-методическое пособие - Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_red&sel_node=11862025	Открытый ресурс
2			Открытый ресурс
3			Открытый ресурс
4			Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Данная программа предусматривает мониторинг исходного уровня владения иностранным языком в соответствии с Общеввропейской шкалой уровней владения иностранными языками (A1 – C2), что обеспечивает согласованность программы международным нормам, академическую мобильность аспирантов, а также возможность повышать уровень итоговых требований по общенаучной дисциплине «Иностранный язык» с учетом специфики Национального Исследовательского Университета, потребностей основных научных направлений, кафедр и аспирантов. Программа предусматривает реализацию культурологического, гуманистического, герменевтического подходов к языковой подготовке аспирантов, принципы коммуникативной направленности, культурной и педагогической целесообразности, нелинейности подбора учебных материалов, принцип учебной автономии аспирантов.

Текущий контроль реализуется в рамках аудиторных практических занятий в устной и письменной форме в виде устных опросов, собеседования, проверки выполненных заданий и переводов и в виде проектов-презентаций к разрабатываемым темам.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра с учетом балльно-рейтинговой системы (БРС), поэтому на первом занятии обучающиеся подробно знакомятся с технологической картой, планируют прохождение контрольных точек и выполнение заданий для самостоятельной работы.

БРС дисциплины представлена в ФОС.

Промежуточный контроль имеет форму экзамена, который проводится в соответствии с программой экзамена по иностранному языку.

Максимальная сумма баллов по дисциплине равна 400 баллам.

Оценка по дисциплине формируется с учетом результатов работы аспиранта в 1 и 2 семестрах и его ответа на экзамене.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12

Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a

Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.

Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе

А.Б. Прокофьев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.01</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>философии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1, 2 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен, реферат</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор философских наук, заведующий кафедрой

А. Ю. Нестеров

Заведующий кафедрой философии

доктор философских наук, доцент
А. Ю. Нестеров

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры философии.
Протокол №10 от 16.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации
03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) . .

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является ознакомление аспирантов с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях в процессе подготовки кандидатских диссертаций;
- формирование способности творческого использования методологии и философско-методологических принципов в научных исследованиях;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в философии и методологии науки.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>

УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>ЗНАТЬ: 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.</p> <p>УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>
------	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	УК-1	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	УК-2	-	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3	УК-5	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза	Педагогическая практика, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Психологические аспекты высшего образования, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Объём дисциплины: 1,5 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 38 час.
Лекционная нагрузка: 30 час.
<i>Традиционные</i>
Понятие научного знания. 1. Наука и научное мировоззрение в истории философии. Определения науки и философии. (1 час.)
Понятие научного знания. 2. Проблема существования. Место науки между онтологией и метафизикой. История определений. (1 час.)
Понятие научного знания. 3. Проблема метода. Индукция, дедукция и абдукция. (2 час.)
Понятие научного знания. 4. Проблема познания. Реализм и трансцендентализм. Рациональность. Научное познание. (2 час.)
Понятие научного знания. 5. Экспериментальное познание. История понятия эксперимента. (2 час.)
Понятие научного знания. 6. Проблема истины. Типы теорий истины. (2 час.)
Понятие научного знания. 7. Проблема понимания. Типы теорий понимания. (2 час.)
Понятие научного знания. 8. Проблема развития. Типы теорий развития. Эволюция и деятельность. (2 час.)
Понятие научного знания. 9. Проблема деятельности. Техника. Техника и наука. (2 час.)
Понятие научного знания. 10. Проблема ценности. Ценности науки. Этнос науки. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 1. Античный период развития научного познания. Математика, физика и обществознание. Принципы и результаты. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 2. Средневековый период развития научного познания. Понимание природы и общества. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 3. Новое время. Р. Декарт и Ф. Бэкон. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 4. Новое время. Измерительный эксперимент Г. Галилея. Рождение экспериментальной науки. Проблема индукции у Д. Юма. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 5. Рождение позитивизма на фоне немецкой классической философии. Индуктивные методы в гуманитарном познании. Научные открытия XIX в. в физике и химии. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 6. Проблема развития в науке XIX в. Г.В.Ф. Гегель и Ч. Дарвин. (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Понятие научного знания. 1. Знание и познание в философии и науке. Наука и философия (2 час.)
Понятие научного знания. 2. Наука и техника. Наука и творчество (2 час.)
История развития науки как формы знания. 1. Индукция, дедукция и «диалог с природой» в научном познании. Эмпиризм, рационализм и критическая философия. Проблема развития. Понятие «нового» и эволюция (2 час.)
История развития науки как формы знания. 2. Логический аппарат Аристотеля на рубеже XIX-XX вв. Лингвистический поворот и программа логического позитивизма. Задача «преодоления метафизики». Логический позитивизм и неокантианство. (2 час.)
Самостоятельная работа: 16 час.
<i>Традиционные</i>
Подготовка реферата (16 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 1,5 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 38 час.
Реферат: 0 час.
Лекционная нагрузка: 30 час.
<i>Традиционные</i>
История развития науки как формы знания. 7. Вторая волна позитивизма. Психологизм и антипсихологизм в логике. Разделение наук В. Дильтея. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 8. Лингвистический поворот Г. Фреге и Б. Рассела. Роль языка в научном познании XX в. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 9. Третья волна позитивизма. Венский кружок. Физикализм и верификация. «Энциклопедия» О. Нейрата и проект «единой науки». (2 час.)
История развития науки как формы знания. 10. Неокантианские проекты философии науки. Э. Кассирер, И.И. Лапшин. Основные идеи русского космизма и их роль в науке. К.Э. Циолковский, В.Н. Муравьев, Н.Ф. Фёдоров. (2 час.)

История развития науки как формы знания. 11. Семиотический проект Ч.С. Пирса. Бихевиоризм Ч.У. Морриса. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 12. Трансцендентализм и онтологический плюрализм в философии науки. Фальсификация К.Р. Поппера. Концепция «реальной науки». (2 час.)
История развития науки как формы знания. 13. Концепции форм и способов существования научного знания во второй половине XX в. Т. Кун, М. Полани, И. Лакатос. (2 час.)
История развития науки как формы знания. 14. Социальные формы существования научного знания. Социология науки второй половины XX в. (1 час.)
История развития науки как формы знания. 15. Дискуссии о рациональности, «конце науки» и междисциплинарности в научном познании во второй половине XX в. В. Штегмюллер, В.С. Стёпин, Дж. Хорган. (1 час.)
История развития науки как формы знания. 16. Дискуссии о соотношении науки и техники во второй половине XX в. «Технизация науки», конвергентные технологии, трансгуманистический вызов. (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 1. Фундаментальные результаты физики XIX в. Механистическая картина мира. Научное мировоззрение. (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 2. Вызовы квантовой механики. Проблема неопределённости. Роль статистических методов. (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 3. Микромир и макромир. Сложность и сложностность. Уравнение Шрёдингера. (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 4. Спор А. Эйнштейна и Н. Бора. Философия физики. В. Гейзенберг и Р. Карнап. (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 5. Вызов синергетики. Проблема времени. (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 6. Фундаментальная роль астрономии в естественнонаучном познании. (2 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 7. Проблема жизни. Биологическая и физическая картина мира. (2 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 8. Проблема сознания в биологической, физической и кибернетической перспективе. (2 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 9. Социальный статус и социальная ответственность учёного. (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 10. Естественнонаучный прогноз. Физика и биология будущего. (1 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
История развития науки как формы знания. 3. Онтологический плюрализм. «Эволюция теорий». Формы описания и объяснения процессов развития в научном познании (2 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 1. Основные проблемы философии физики. Философские основания физики (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 2. СТО и научное мировоззрение (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 3. Интерпретации квантовой механики (2 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 4. Стрела времени. Самоорганизация физических процессов (1 час.)
Философские проблемы естественнонаучного познания. 5. Тайна жизни (1 час.)
Контроль (Экзамен) (16 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Проведение занятий с элементами исследования.
2. Решение задач исследовательского характера на семинарских занятиях.
3. Проведение дискуссий.
4. Обсуждение и интерпретация оригинальных классических текстов в рамках лекций и тем семинарских занятий.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

– специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.

– специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оснащенное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

– специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;

4. Самостоятельная работа.

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы : учеб. для системы послевуз. проф. образования [для аспирантов и соискателей учен. степ. канд. наук]. - М.: Гардарики, 2006. - 384 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Конев, В.А. Социальная философия : учеб. пособие для вузов. - Самара.: Самарский университет, 2006. - 286 с.
2. Шестаков, А. А. Философия науки : учебное пособие для вузов: [в 2 ч.], [Ч.] 1. - Самара.: Самарский университет, 2012. [Ч.] 1. - 333 с.
3. Шестаков, А. А. Философия науки : учебное пособие для вузов: [в 2 ч.], [Ч.] 2. Хрестоматия. - Самара.: Самарский университет, 2012. [Ч.] 2. - 260 с.
4. Нестеров А.Ю. Семиотические основания техники и технического сознания. - Самара: Издательство Самарской гуманитарной академии, 2017. - 155 с. – Режим доступа:
<http://repo.ssau.ru/handle/Monografii/Semioticheskie-osnovaniya-tehniki-i-tehnicheskogo-soznaniya-66239>
5. Горохов, В. Г. Техника и культура [Текст] : возникновение философии техники и теории техн. творчества в России и Германии в конце XIX - нач. XX столетия : (сравн. а. - М.: Логос, 2010. - 375 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная философская энциклопедия	http://terme.ru/	Открытый ресурс
2	Философский портал	http://www.philosophy.ru	Открытый ресурс
3	Портал "Социально-гуманитарное и политологическое образование"	http://www.humanities.edu.ru	Открытый ресурс
4	Федеральный портал "Российское образование"	http://www.edu.ru/	Открытый ресурс
5	Портал "Философия online"	http://phenomen.ru/	Открытый ресурс
6	Электронная библиотека по философии	http://filosof.historic.ru	Открытый ресурс
7	Электронная гуманитарная библиотека	http://www.gumfak.ru/	Открытый ресурс
8	Britannica	www.britannica.com	Открытый ресурс
9	Stanford Encyclopedia of Philosophy	http://plato.stanford.edu/	Открытый ресурс
10	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
11	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

3	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
4	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
5	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1699-01024
6	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024
7	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Семинарские занятия построены в виде работы с первоисточниками.

Список источников может быть изменен преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой философии и научными руководителями профильных направлений подготовки.

Список источников к семинарским занятиям:

1) Понятие научного знания

1. Знание и познание в философии и науке. Рассел Б. Проблемы философии // Джеймс, У. Введение в философию / У. Джеймс. Проблемы философии / Б. Рассел: [Пер. с англ.]. - М.: Республика, 2000. - 314, [1] с. (целиком, 2 семинара)
2. Наука и философия. Аналитическая философия. Под ред. Лебедева М.В., Черняка А.З. - М.: РУДН, 2004 - 740 с. (Главы 3,9)
3. Наука и техника. Дессауэр, Фридрих. Спор о технике: монография / перевод с нем. А.Ю. Нестерова. – Самара: Издательство Самарской гуманитарной академии, 2017. – 266 с. Глава 2.
4. Наука и творчество. Энгельмейер, П.К. Теория творчества. - М.: Лань, 2010. (целиком)

2) История развития науки как формы знания

1. Индукция, дедукция и «диалог с природой» в научном познании. Декарт, Р. Рассуждение о методе [Текст] / Рене Декарт; [перевод М. Позднева и др.]. - Санкт-Петербург: Азбука, сор. 2017. - 315, [1] с., Бэкон, Ф. Новая Атлантида [Текст] : [16+] / Фрэнсис Бэкон, Савиньен Сирано де Бержерак, Дени Верас. - Москва : Алгоритм, 2014. - 317, [2] с.
2. Эмпиризм, рационализм и критическая философия. Юм, Д. Исследование о человеческом познании // Сочинения в 2 т. Т. 2/Пер. с англ. С. И. Церетели и др.; Примеч. И.С. Нарского.— 2-е изд., дополн. и испр.— М.: Мысль, 1996.—799, [1]с. (фрагменты), Кант, И. Критика чистого разума / Иммануил Кант. - Санкт-Петербург : Наука, 2008. - LVI, 606 с. (фрагменты)
3. Проблема развития. Понятие «нового» и эволюция. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук: Наука логики. - М., 1974. - Т. I. - 452 с. (фрагменты), Дарвин, Ч. О происхождении видов. - М.: Эксмо, 2000. - 488 с. Глава XV.
4. Логический аппарат Аристотеля на рубеже XIX-XX вв. Гуссерль, Э. Логические исследования [Текст] / Эдмунд Гуссерль; пер. с нем. В. И. Молчанова. - Москва: Акад. проект, 2011-. - 22 см. - (Философские технологии: ФТ). Т. 1: Прологомены к чистой логике / пер. с нем. Э. А. Бернштейн; под ред. С. Л. Франка; новая ред. Р. А. Громова. - 2011. - 253 с. (фрагменты)/ Фреге Г. О смысле и значении, Функция и понятие // Фреге, Г. Логика и логическая семантика. Сборник трудов / пер. с нем. Б. В. Бирюкова под ред. З. А. Кузичевой: учебное пособие для студентов вузов. - М.: Аспект Пресс, 2000. - 512 с. / Пирс, Ч.С. Как сделать наши мысли ясными // Пирс, Ч.С. Избранные философские произведения. Пер. с англ. / Перевод К. Голубович, К. Чухрукидзе, Т. Дмитриева. М: Логос, 2000. - 448с. - С. 266-296.
5. Лингвистический поворот и программа логического позитивизма. Шлик М. Поворот в философии// Аналитическая философия. Избранные тексты. М., 1993, с. 28–33 / Г. Ган, Р. Карнап, О. Нейрат. Венский кружок – научное миропонимание // Логос. – 2005. – № 2 (47). – С. 13-26. URL: <http://www.ruthenia.ru/logos/number/47/02.pdf>
6. Задача «преодоления метафизики». Логический позитивизм и неокантианство. Карнап, Р. Преодоление метафизики логическим анализом языка // «Вестник МГУ», сер. 7 «Философия», № 6, 1993, с. 11–26. / Крафт, В. Венский кружок. Возникновение неопозитивизма. М.: Идея-Пресс, 2003. (фрагменты)/ Лапшин И.И. Опровержение солипсизма// Философские науки. – 1992. - № 3. – С. 18 – 45.
7. Онтологический плюрализм. «Эволюция теорий». Поппер К.Р. Объективное знание. Эволюционный подход. М., 2002. (фрагменты)
8. Формы описания и объяснения процессов развития в научном познании. Кун, Т. Структура научных революций [Текст] / Томас Кун; [пер. с англ. И. Налётова]. - Москва: АСТ, сор. 2015. - 317, [1] с. // Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / Избранные произведения по философии и методологии науки: доказательства и опровержения (как доказываются теоремы). История науки и ее рациональные реконструкции. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / Имре Лакатос ; [пер. с англ. И. Н. Веселовского, А. Л. Никифорова, В. Н. Поруса ; сост. общ. ред. и вступ. ст. В. Н. Поруса]. - Москва: Акад. Проект, 2008. - 475 с.

3) Философские проблемы естественнонаучного познания

1. Основные проблемы философии физики. Философские основания физики. Введение в философию науки = Philosophical foundations of physics. An introduction to the philosophy of science / Р. Карнап; пер. с англ., предисл. и коммент. Г. И. Рузавина. - Изд. 4-е. - Москва: Изд-во ЛКИ, 2007. - 385, [2] с. (фрагменты).
2. СТО и научное мировоззрение. Теория относительности Эйнштейна = Zur Einsteinschen Relativitätstheorie / Э. Кассирер ; пер. с нем. Е. С. Берловича и И. Я. Колубовского. - 2-е изд. - Москва: URSS: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009. - 144 с.
3. Интерпретации квантовой механики. Физика и философия. Часть и целое : [Пер. с нем.] / В. Гейзенберг. - М. : Наука, 1989. - 399,[1] с. (фрагменты)
4. Стрела времени. Самоорганизация физических процессов. Пригожин, И., Стенгерс, И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс; [Пер. с англ.: Ю.А. Данилов].

- 4. изд., стер. - М. : УРСС, 2003 (Рохос). - 310 с.

5. Тайна жизни. Шрёдингер, Э. Что такое жизнь с точки зрения физики? [Текст] : [лекции, читанные в Тринити-колледж в Дублине в феврале 1943 г. : 12+] / Эрвин Шрёдингер ; [пер. с англ. А. А. Малиновский]. - Изд. 2-е, испр. - Москва : РИМИС, 2015. - 171, [4] с.

Формы контроля работы аспиранта над курсом: зачёт, реферат, экзамен.

Зачёт выставляется на основании собеседования с аспирантом по темам лекций и семинаров первого блока в зимнюю сессию при наличии у аспиранта согласованной в установленном порядке темы реферата, плана работы над рефератом и списка литературы по каждому пункту плана.

Реферат пишется аспирантом по теме, согласовываемой с научным руководителем и утверждаемой заведующим кафедрой философии.

Реферат состоит из трёх частей: 1) постановка и разъяснение фундаментальной философской проблемы, разработке которой посвящена та отрасль науки, в которой диссертант выполняет исследование; 2) история конкретной научной дисциплины, отвечающая на вопрос, каким образом и в рамках каких методов фундаментальная философская проблема становится перечнем научных задач; 3) разъяснение той роли, которую призвано сыграть исследование диссертанта в его конкретной научной дисциплине и в контексте философии, объяснение философского, общенаучного и узкодисциплинарного характера используемых в исследовании методов, способов перехода от объекта к предмету.

Вопросы к кандидатскому экзамену

По блоку 1) «Понятие научного знания»

1. Философия и наука. История определений
2. Предмет философии науки
3. Методы научного познания
5. Методы эмпирического познания
6. Методы теоретического познания
7. История определений существования. Трансформации онтологии
8. История определений познания. Научное познание
9. Реализм в научном познании
10. Трансцендентализм в научном познании
11. Эксперимент в научном познании
12. История определений понятия рациональности. Научная рациональность
13. Истина в научном познании. История понятия истины
14. Корреспондентская теория истины в научном познании
15. Когерентная теория истины в научном познании
16. Прагматистские способы определения истины и их роль в научном познании
17. Типы теорий понимания. Базовые определения понимания
18. Определения знания. Научное знание
17. Роль отрицания в научном познании. Диалектика, теория эволюции и общая теория систем
18. Способы определения понятия деятельности
19. Техника и наука. Определения техники. Вопрос об изобретении
20. Понятие природы в научном познании. Искусственная и естественная природа
21. Роль ценностей в научном познании. Научные ценности

По блоку 2) «История развития науки как формы знания»

1. Картина мира и понятие мира в эпоху Античности
2. Картина мира и понятие мира в эпоху Средневековья. Значение христианства
3. Индуктивные и дедуктивные методы познания в Новое время
4. Рождение экспериментального метода познания в Новое время. Диалог с природой.
5. Трансцендентализм в немецкой классической философии, его роль в научном познании
6. Мистический рационализм в немецкой классической философии, его роль в научном познании
7. Позитивизм О. Конта и Г. Спенсера
8. Теория эволюции Ч. Дарвина
9. Неокантианская картина мира на рубеже XIX – XX вв. Г. Коген.
10. Вторая волна позитивизма. Вопрос о мысленном эксперименте у Э. Маха
11. Психологизм и антипсихологизм. Система Д.С. Милля и логические исследования Э. Гуссерля
12. Проекты разделения наук на рубеже XIX – XX вв. Деление наук по предмету и по методу.
13. Лингвистический поворот. Вопрос о значении.
14. Прагматизм и его роль в формировании концепций научного познания. Абдуктивное умозаключение
15. Философия техники первой половины XX в. Основные определения техники
16. Основные научные идеи русского космизма. Задача одушевления материи
17. Третья волна позитивизма. Научное миропонимание Венского кружка
18. Проект физикалистской единой науки. Задача верификации научных суждений
19. Концепции семиотики. Семиозис и его измерения
20. Концепции научного познания в неокантианстве XX в. Наука и техника как изобретение духа
21. Критика верификации К.Р. Поппером, задача фальсификации научных суждений
22. Плюрализм К.Р. Поппера и его значение для научного познания
23. Концепции развития научных теорий. Научные революции
24. Институциональные формы существования науки. Наука в современном социуме
25. Программный и проектный подходы к управлению наукой
26. Научные мегапроекты XX в. Вопрос о социальной ответственности учёного
27. Меж- и трансдисциплинарность актуального научного знания. НБИКС-конвергенция, трансгуманистический вызов
28. Дискуссии о «конце науки» на рубеже XX-XXI вв.
29. Дискуссии о технике на рубеже XX-XXI вв. Вопрос об искусственном и естественном. Вторая и третья природа

механика и её интерпретации

5. Философские проблемы астрономии
6. Микромир и макромир. Поиски общей модели описания. Место неопределённости в физическом описании
7. Философские проблемы химии. Материя и вещество
8. Философские проблемы химии. Эволюция концептуальных систем химии
9. Тенденция физикализации химии: этапы и границы
10. Философские проблемы биологии. Задача классификации в науках о жизни. Ламаркизм
11. Философские проблемы биологии. Теория эволюции
12. Философские проблемы биологии. История определений понятия жизни
13. Этические проблемы в современной биологии. Искусственные биологические объекты и системы
14. Философские проблемы конвергентных технологий. Природоподобные технологии
15. Прогностические модели естественнонаучного знания. Физика будущего
16. Прогностические модели естественнонаучного знания. Биология будущего
17. Прогностические модели естественнонаучного знания. Химия будущего
18. Проблемы экологии. Философское значение докладов Римского клуба 1968-2018. Экологическое мышление в контексте социальной географии



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 fl 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КУЛЬТУРА НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА**

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.01</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>социальных систем и права</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор педагогических наук, профессор

М. Г. Резниченко

Заведующий кафедрой социальных систем и права

Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.
Протокол №10 от 26.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации
03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса – сформировать у аспирантов готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Задачи: актуализировать систему теоретических и практических знаний о сущности, содержании, направленности научно-образовательной деятельности преподавателя современного вуза, ее целях, видах и формах;

подготовить будущих преподавателей к применению на практике новейших достижений науки и передового педагогического опыта организации учебного процесса в высшей школе;

подготовить будущих преподавателей к прохождению педагогической практики, сформировать интерес к труду преподавателя высшей школы;

развить потребность и способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

сформировать представления об этических нормах в профессиональной деятельности и потребность следовать им.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-4	Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики	Знать: основы педагогики и психологии преподавания в высшей школе Уметь: использовать знание психологии и педагогики высшей школы при решении образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики; Владеть: приемами и технологиями решения образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: 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. Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Уметь: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Культура устной и письменной речи преподавателей вуза, Иностранный язык	Педагогическая практика, Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Психологические аспекты высшего образования, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза, Иностранный язык, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	ПК-4	Культура устной и письменной речи преподавателей вуза	Педагогическая практика, Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Психологические аспекты высшего образования, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	УК-5	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, История и философия науки	Педагогическая практика, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, История и философия науки, Психологические аспекты высшего образования, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 24 час.
Лекционная нагрузка: 20 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Понятие о деятельности. Сущность профессиональной деятельности. Специфика педагогической деятельности (2 час.)
Структура и функции педагогической деятельности (2 час.)
Направленность личности преподавателя как субъекта профессиональной деятельности (2 час.)
Профессиональная позиция педагога (2 час.)
Акмеологические инварианты педагогической профессии (2 час.)
Профессионально значимые качества личности педагога. Деонтология как основа профессиональной культуры личности (2 час.)
Понятие о профессиональной компетентности педагога (2 час.)
Содержание теоретической готовности педагога (2 час.)
Практическая готовность педагога к профессиональной деятельности (2 час.)
Педагогическое мастерство как вершина профессионального становления педагога (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Приемы антистрессовой подготовки лектора (2 час.)
Техники установления контакта с аудиторией (2 час.)
Самостоятельная работа: 48 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Объективные характеристики труда преподавателя (2 час.)
Профессионально значимые качества преподавателя (2 час.)
Мотивы выбора педагогической профессии (2 час.)
Саморегуляция педагога (2 час.)
Траектория профессионального развития педагога (2 час.)
Основы профессиональной ориентации на педагогическую деятельность (2 час.)
Основы самообразовательной работы педагога (2 час.)
Профессиональное самовоспитание будущего преподавателя (2 час.)
Педагогическое мастерство как важнейший компонент деятельности педагога (2 час.)
Адаптация к педагогической деятельности (2 час.)
Публичное выступление: этапы подготовки, психотехники (2 час.)
Использование невербальных семиотических кодов в деятельности преподавателя (2 час.)
Психологические особенности публичной учебной коммуникации (2 час.)
Технологии подготовки публичной учебной речи (2 час.)
Приёмы антистрессовой подготовки лектора (2 час.)
Планирование выступления перед аудиторией (2 час.)
Технология установления контакта с аудиторией (2 час.)
Нормативно-правовые аспекты деятельности педагога (2 час.)
Общественно-исторические предпосылки формирования культуры научно-педагогической деятельности (2 час.)
Эвристический потенциал культуры научно-педагогической деятельности (2 час.)
Интегративность культуры научно-педагогической деятельности (2 час.)
Субъектность культуры научно-педагогической деятельности (2 час.)
Интегративно-культурологический подход к формированию культуры научно-педагогической деятельности (2 час.)
Рефлексивный профессионализм как норма культуры научно-педагогической деятельности (2 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов, а также учебно-деловые игры в целях развития педагогического мышления аспирантов; используется метод анализа конкретных ситуаций для отработки навыков педагогического анализа; подготовка презентации по конкретной педагогической проблеме для получения навыков систематизации материала и педагогического анализа.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:

Специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

3. Самостоятельная работа:

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
3	Kaspersky для виртуальных сред (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-117/20 от 21.12.2020

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : учеб. пособие для вузов / М. Н. Дудина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 151 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9862-7. — Режим доступа : www.urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-tradiciy-k-innovaciyam-398065 – Режим доступа : <http://www.urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-tradiciy-k-innovaciyam-398065>
2. Логвинов, И. Н. Педагогическая психология в схемах и комментариях : учеб. пособие для вузов / И. Н. Логвинов, С. В. Сарычев, А. С. Силаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 225 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01696-3. — Режим доступа : www.urait.ru/book/pedagogicheskaya-psihologiya-v-shemah-i-kommentariyah-400302. – Режим доступа : <http://www.urait.ru/book/pedagogicheskaya-psihologiya-v-shemah-i-kommentariyah-400302>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Овчинникова, К. Р. Дидактическое проектирование электронного учебника в высшей школе: теория и практика : учеб. пособие / К. Р. Овчинникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 163 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04483-6. — Режим доступа : www.urait.ru/book/didakticheskoe-proektirovanie-elektronnogo-uchebnika-v-vysshey-shkole-teoriya-i-praktika-406599. – Режим доступа : <http://www.urait.ru/book/didakticheskoe-proektirovanie-elektronnogo-uchebnika-v-vysshey-shkole-teoriya-i-praktika-406599>
2. Мушкина, И. А. Организация самостоятельной работы студента : учеб. пособие для вузов / И. А. Мушкина, Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 186 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9323-3. — Режим доступа : www.urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-396629 – Режим доступа : <http://www.urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-396629>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
4	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
5	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы.

Лабораторные работы необходимо проводить в подгруппах не более 15 человек.

Реализация программы дисциплины предусматривает использование разнообразных форм и методов самостоятельной работы обучающихся, основанных на принципах развивающего образования и создания специальной образовательной среды.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме балльно-рейтинговой системы (БРС) и промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой на основании суммы полученных аспирантом баллов.

Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
КУЛЬТУРА УСТНОЙ И ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>ФТД</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.В.02</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>социальных систем и права</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор педагогических наук, профессор

М. Г. Резниченко

Заведующий кафедрой социальных систем и права

кандидат юридических наук, доцент
Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.
Протокол №10 от 26.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса – сформировать у аспирантов готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Задачи: актуализировать систему теоретических и практических знаний о сущности, содержании, направленности научно-образовательной деятельности преподавателя современного вуза, ее целях, видах и формах;

подготовить будущих преподавателей к применению на практике новейших достижений науки и передового педагогического опыта организации учебного процесса в высшей школе;

подготовить будущих преподавателей к прохождению педагогической практики, сформировать интерес к труду преподавателя высшей школы;

развить потребность и способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

сформировать представления об этических нормах в профессиональной деятельности и потребность следовать им.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;
ПК-4	Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики	Знать основы педагогики и психологии преподавания в высшей школе Уметь использовать знание психологии и педагогики высшей школы при решении образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики; Владеть: приемами и технологиями решения образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Иностранный язык	Педагогическая практика, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Психологические аспекты высшего образования, Иностранный язык, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

2	ПК-4	Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза	Педагогическая практика, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Психологические аспекты высшего образования, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
---	------	--	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 1 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 16 час.
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основные аспекты устной коммуникации преподавателя: культура речи, риторика (2 час.)
Роль и виды общения в профессиональной деятельности педагога (2 час.)
Особенности говорения и слушания при взаимодействии с обучающимися и коллегами (2 час.)
Вербальные и невербальные средства коммуникации преподавателей (2 час.)
Научный текст как объект изучения и обучения (2 час.)
Некоторые особенности грамматики научной речи (2 час.)
Термин и дефиниция в научной речи (2 час.)
Фразеология в научном тексте (2 час.)
Самостоятельная работа: 20 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основные понятия устной коммуникации: культура речи, деловое общение и риторика (2 час.)
Язык общения в образовательной и научной среде (2 час.)
Коммуникативная функция общения в образовательной и научной среде (2 час.)
Перцептивная функция делового общения в образовательной и научной среде (2 час.)
Интерактивная функция делового взаимодействия в образовательной и научной среде (2 час.)
Невербальные средства взаимодействия преподавателей и студентов (2 час.)
Письменные формы коммуникации (2 час.)
Правила письменной научной речи (2 час.)
Типичные недочеты письменной научной речи (2 час.)
Композиция научного текста (2 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов, а также учебно-деловые игры в целях развития педагогического мышления аспирантов; используется метод анализа конкретных ситуаций для отработки навыков педагогического анализа; подготовка презентации по конкретной педагогической проблеме для получения навыков систематизации материала и педагогического анализа.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Практические занятия.

Специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Самостоятельная работа:

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Русский язык и культура речи : учебник для вузов. - М.: Юрайт, Юрайт-Издат, 2011. - 358 с.
2. Сысоева, Е. Ю. Коммуникативная культура преподавателя вуза [Текст] : [учеб. пособие для вузов по прогр. доп. квалификации "Преподаватель высш. шк." высш. проф. образ. - Самара.: Самар. ун-т, 2014. - 141 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Никулина, И.В. Психология профессионально-педагогической деятельности преподавателя высшей школы : учеб. пособие для вузов. - Самара.: Самарский университет, 2010. - 163 с.
2. Психология и педагогика высшей школы [Текст] : [учеб. для вузов]. - Ростов н/Д.: Феникс, 2014. - 621 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
4	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
5	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение, осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением и в начале занятия.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут подразделяться на несколько групп:

1. иллюстрацией теоретического материала и носят воспроизводящий характер. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. образцы задач и примеров, разобранных в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;
3. вид заданий, содержащий элементы творчества. Одни из них требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутриспредметные и межпредметные связи. Решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно. Третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование знаний, умений и навыков в рамках формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создает среду актуализации самостоятельной творческой активности аспирантов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки “двойной подготовки” - личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход к организации самостоятельной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения материала.

Методические материалы по самостоятельной работе аспирантов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплин, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы аспирантов:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, основной и дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочной литературой; работа с нормативными документами; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.

- для закрепления и систематизации знаний: решение типовых задач и упражнений; работа с конспектом изучаемых материалов (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (основная и дополнительная литература, научные публикации, аудио- и видеозаписи, материалы Интернет); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии и др.

- для формирования умений: решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, научными публикациями, основной и дополнительной литературы): работа с дополнительной учебной, научной литературой и периодическими изданиями до дисциплине включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочной литературой; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме балльно-рейтинговой системы (БРС) и промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой на основании суммы полученных аспирантом баллов.

Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.02</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>социальных систем и права</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор педагогических наук, профессор

М. Г. Резниченко

Заведующий кафедрой социальных систем и права

кандидат юридических наук, доцент
Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.
Протокол №10 от 26.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса – сформировать у аспирантов готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Задачи: актуализировать систему теоретических и практических знаний о сущности, содержании, направленности научно-образовательной деятельности преподавателя современного вуза, ее целях, видах и формах;

подготовить будущих преподавателей к применению на практике новейших достижений науки и передового педагогического опыта организации учебного процесса в высшей школе;

подготовить будущих преподавателей к прохождению педагогической практики, сформировать интерес к труду преподавателя высшей школы;

развить потребность и способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

сформировать представления об этических нормах в профессиональной деятельности и потребность следовать им.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;
ПК-4	Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики	Знать основы педагогики и психологии преподавания в высшей школе Уметь использовать знание психологии и педагогики высшей школы при решении образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики; Владеть: приемами и технологиями решения образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Педагогическая практика, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Психологические аспекты высшего образования, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза, Иностранный язык	Педагогическая практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

2	ПК-4	Педагогическая практика, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Психологические аспекты высшего образования, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза	Педагогическая практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
---	------	---	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 52 час.
Лекционная нагрузка: 32 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Нормативно-правовое обеспечение учебного процесса в высшей школе. (4 час.)
Проектирование учебного процесса в высшей школе. (4 час.)
Инновационные структуры и формы организации учебной деятельности студентов. (4 час.)
Информационное обеспечение учебной деятельности в высшей школе. (4 час.)
Проектирование научно-исследовательской работы студентов в высшей школе. (4 час.)
Учебные практики и их организация. (4 час.)
Педагогический мониторинг. Технология создания оценочных материалов для выявления учебных достижений студентов. (4 час.)
Организация воспитательной работы со студентами (4 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Технологии проведения активных, интерактивных, традиционных занятий со студентами. (4 час.)
Практические занятия: 16 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Современные модели образования. (4 час.)
Формы обучения в высшей школе (4 час.)
Проектирование лекционного занятия со студентами (4 час.)
Проектирование лабораторных и практических занятий со студентами (4 час.)
Самостоятельная работа: 20 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Анализ нормативно-правовой документации по организации учебного процесса в вузе. (2 час.)
Проектирование комплексного информационно-методического обеспечения учебной дисциплины. (2 час.)
Проектирование дидактического аппарата учебника и методического пособия по дисциплине (2 час.)
Проектирование модуля учебной дисциплины в системе полного усвоения знаний. (2 час.)
Разработка лекционных материалов по дисциплине в контекстном обучении (2 час.)
Разработка конкретных ситуаций, игровых моделей и кейсов по дисциплине (2 час.)
Разработка системы рейтинговой оценки в рамках преподаваемой дисциплины. (2 час.)
Разработка видеоряда для лекционного курса по преподаваемой дисциплине (2 час.)
Проектирование научно-исследовательской работы студентов (2 час.)
Проектирование воспитательной работы со студентами (2 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов, а также учебно-деловые игры в целях развития педагогического мышления аспирантов; используется метод анализа конкретных ситуаций для отработки навыков педагогического анализа; подготовка презентации по конкретной педагогической проблеме для получения навыков систематизации материала и педагогического анализа.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:

Специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

3. Практические занятия.

Специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4. Самостоятельная работа:

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Логвинов, И. Н. Педагогическая психология в схемах и комментариях : учеб. пособие для вузов / И. Н. Логвинов, С. В. Сарычев, А. С. Силаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 225 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01696-3. — Режим доступа : www.urait.ru/book/pedagogicheskaya-psihologiya-v-shemah-i-kommentariyah-400302. — Режим доступа : <https://www.urait.ru/book/pedagogicheskaya-psihologiya-v-shemah-i-kommentariyah-400302>
2. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : учеб. пособие для вузов / М. Н. Дудина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 151 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9862-7. — Режим доступа : www.urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-tradiciy-k-innovaciyam-398065 — Режим доступа : <https://www.urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-tradiciy-k-innovaciyam-398065>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Овчинникова, К. Р. Дидактическое проектирование электронного учебника в высшей школе: теория и практика : учеб. пособие / К. Р. Овчинникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 163 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04483-6. — Режим доступа : www.urait.ru/book/didakticheskoe-proektirovanie-elektronno-go-uchebnika-v-vysshey-shkole-teoriya-i-praktika-406599. — Режим доступа : <https://www.urait.ru/book/didakticheskoe-proektirovanie-elektronno-go-uchebnika-v-vysshey-shkole-teoriya-i-praktika-406599>
2. Мушкина, И. А. Организация самостоятельной работы студента : учеб. пособие для вузов / И. А. Мушкина, Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 186 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9323-3. — Режим доступа : www.urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-396629. — Режим доступа : <https://www.urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-396629>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
4	Русская виртуальная библиотека	www.rvb.ru/	Открытый ресурс
5	Словари и энциклопедии онлайн	dic.academic.ru/	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы. Реализация программы дисциплины предусматривает использование разнообразных форм и методов самостоятельной работы обучающихся, основанных на принципах развивающего образования и создания специальной образовательной среды.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме балльно-рейтинговой системы (БРС) и промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой на основании суммы полученных аспирантом баллов.

Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>БЗ</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>БЗ.В(Н).02</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>наноинженерии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2, 3, 4 курсы, 2, 4, 6, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой

В. С. Павельев

доктор физико-математических наук, профессор

С. В. Карпеев

Заведующий кафедрой наноинженерии

доктор
физико-математических
наук, доцент
В. С. Павельев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры наноинженерии.
Протокол №12 от 22.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель – формирование и развитие компетенций, определяющих готовность аспирантов к организации и проведению самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области физики и астрономии, в частности, в области приборов и методов экспериментальной физики.

Задачи:

- формирование систематизированных профессиональных знаний и представлений о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;
- формирование систематизированных знаний по современным научным методам поиска, анализа, интерпретации литературных источников в выбранной области исследования;
- формирование систематизированных знаний по современным методологическим подходам к постановке физического эксперимента, выбору метода и созданию приборного оборудования для проведения экспериментального исследования;
- выработка умения разрабатывать, выбирать и применять в профессиональной деятельности современные, научно обоснованные методы постановки экспериментального исследования;
- выработка умения разрабатывать, выбирать и применять в профессиональной деятельности современное приборное оборудование для постановки экспериментального исследования;
- выработка умения выбирать и применять в профессиональной деятельности современные, научно обоснованные методы анализа результатов экспериментального исследования;
- развитие навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- развитие навыков ведения научной дискуссии по проблемам экспериментальной физики.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; -интерпретировать результаты исследования и представлять научные знания в устной и письменной форме; ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
ПК-1	способность создавать новые системы автоматизации технологических процессов и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области создания оптоэлектронных устройств	ЗНАТЬ: основные принципы, применяемые для построения систем автоматизации технологических процессов УМЕТЬ: выбирать методику проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств ВЛАДЕТЬ: навыками проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств

УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>ЗНАТЬ: 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;</p> <p>УМЕТЬ: -формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;</p> <p>ВЛАДЕТЬ: -приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; -способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;</p>
------	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	<p>Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Библиографические информационные наукоемкие ресурсы, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии</p>	<p>Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
2	ПК-1	<p>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Библиографические информационные наукоемкие ресурсы, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии</p>	<p>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

3	УК-5	<p>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, История и философия науки, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза</p>	<p>Педагогическая практика, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, История и философия науки, Психологические аспекты высшего образования, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
---	------	--	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 24 ЗЕТ
Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 5 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 211 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Ознакомление: с планом научно-исследовательской деятельности кафедры на текущий год; с ведущими российскими и международными периодическими научными изданиями и научной литературой по проблематике исследования; с научными мероприятиями в рамках отчетного периода (10 час.)
Уточнение плана мероприятий по апробации результатов научно-исследовательской деятельности на отчетный период обучения (6 час.)
Подготовка необходимых материалов для представления результатов научно-исследовательской деятельности: рукописи статьи по теме диссертационного исследования в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень, утвержденный ВАК; тезисов выступлений на научных мероприятиях, заявки на участие в научных мероприятиях и др. (165 час.)
Апробация результатов научного исследования в ходе участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др. мероприятиях по профилю обучения) (30 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 5 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль самостоятельной работы (5 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 5 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 211 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Ознакомление: с планом научно-исследовательской деятельности кафедры на текущий год; с ведущими российскими и международными периодическими научными изданиями и научной литературой по проблематике исследования; с научными мероприятиями в рамках отчетного периода (10 час.)
Уточнение плана мероприятий по апробации результатов научно-исследовательской деятельности на отчетный период обучения (6 час.)
Подготовка необходимых материалов для представления результатов научно-исследовательской деятельности: рукописи статьи по теме диссертационного исследования в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень, утвержденный ВАК; тезисов выступлений на научных мероприятиях, заявки на участие в научных мероприятиях и др. (165 час.)
Апробация результатов научного исследования в ходе участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др. мероприятиях по профилю обучения) (30 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 5 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль самостоятельной работы (5 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 6 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 5 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 211 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Уточнение плана мероприятий по апробации результатов научно-исследовательской деятельности на отчетный период обучения (6 часов) (6 час.)
Подготовка необходимых материалов для представления результатов научно-исследовательской деятельности: рукописи статьи по теме диссертационного исследования в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень, утвержденный ВАК; тезисов выступлений на научных мероприятиях, заявки на участие в научных мероприятиях и др. (165 час.)
Апробация результатов научного исследования в ходе участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др. мероприятиях по профилю обучения) (30 час.)
<i>Традиционные</i>

Ознакомление: с планом научно-исследовательской деятельности кафедры на текущий год; с ведущими российскими и международными периодическими научными изданиями и научной литературой по проблематике исследования; с научными мероприятиями в рамках отчетного периода (10 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 5 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль самостоятельной работы (5 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
<u>Объём дисциплины: 6 ЗЕТ</u>
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 5 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 211 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Ознакомление: с планом научно-исследовательской деятельности кафедры на текущий год; с ведущими российскими и международными периодическими научными изданиями и научной литературой по проблематике исследования; с научными мероприятиями в рамках отчетного периода (10 час.)
Подготовка необходимых материалов для представления результатов научно-исследовательской деятельности: рукописи статьи по теме диссертационного исследования в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень, утвержденный ВАК; тезисов выступлений на научных мероприятиях, заявки на участие в научных мероприятиях и др. (165 час.)
Апробация результатов научного исследования в ходе участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др. мероприятиях по профилю обучения) (30 час.)
<i>Традиционные</i>
Уточнение плана мероприятий по апробации результатов научно-исследовательской деятельности на отчетный период обучения (6 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 5 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Контроль самостоятельной работы (5 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме индивидуальных консультаций аспирантов с научным руководителем.

Активные обучающие технологии реализуются в форме: выполнения индивидуального плана работы аспиранта.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Самостоятельная работа:

- специальное помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную среду Самарского университета.

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Quick-DOE	Письмо о передаче ПО ИСОИ РАН №11627-417 от 15.12.2014
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Microsoft Office Word Viewer
2. Adobe Acrobat Reader
3. Opera
4. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Павельев, В. С. Микрооптика инфракрасного и терагерцового диапазонов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
2. Оборудование и методы контроля микрорельефа дифракционных оптических элементов [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методы компьютерной оптики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладные математика и физика". - М.: Физматлит, 2003. - on-line
2. Юшин, В. Д. Методы контроля и анализа веществ [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2004. - 63 с.
3. Нестеренко, Д. В. Методика исследования наноразмерных объектов на сканирующих электронных микроскопах [Электронный ресурс] : разработ. электрон. методики. - Самара, 2009. - 1 эл. опт.
4. Рентгеновская оптика и микроскопия [Текст]. - М.: Мир, 1987. - 464 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	База данных APS Online Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1717-01024
4	Материалы компании International Society for Optics and Photonics (Международное общество оптики и фотоники - SPIE)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1726-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной формой деятельности аспирантов при осуществлении научно-исследовательской деятельности является самостоятельная работа с консультациями у научного руководителя, обсуждением основных этапов исследования, апробации и представления результатов научно-исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа аспирантов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование знаний, умений и навыков в рамках формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создает среду актуализации самостоятельной творческой активности аспирантов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки “двойной подготовки” – личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход к организации самостоятельной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы.

- для овладения знаниями: ознакомление с планами научно-исследовательской деятельности кафедры, института и университета; изучение отечественных и зарубежных научных изданий по историческим наукам и смежной проблематике; работа со справочной литературой и нормативными документами; изучение библиографических баз данных по научной периодике в сети Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: формирование и уточнение плана мероприятий по апробации результатов научно-исследовательской деятельности на отчетный период обучения;
- для формирования умений и навыков: подготовка тезисов выступлений (докладов) на научных мероприятиях; апробация результатов научно-исследовательской деятельности на научных мероприятиях; подготовка научных публикаций (3 статьи за период обучения в аспирантуре) по теме диссертационного исследования в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень, утвержденный ВАК.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ИНФОРМАЦИОННОМ
ПРОСТРАНСТВЕ

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.Б.03</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>автоматических систем энергетических установок</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

кандидат технических наук, доцент

Л. В. Родионов

доктор технических наук,
член-корреспондент
российской академии
наук

Заведующий кафедрой автоматических систем энергетических установок

Е. В. Шахматов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автоматических систем энергетических установок.
Протокол №10 от 28.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов теоретических представлений и практических навыков в области методологии и методов научных исследований и способов их организации; а также методики оформления результатов научной деятельности, опубликования их в виде научной статьи в зарубежных и российских научных периодических изданиях, продвижения в международном научно-информационном пространстве и представления в конкурсах и грантах на получение финансового обеспечения проведения научных исследований.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основах научного исследования;
- познакомить с базовыми принципами и методами научного исследования;
- изучить основные этапы и требования к процессу подготовки к публикации результатов научных исследований;
- познакомить с этическими принципами и нормами проведения научных исследований и научно-публикационного процесса;
- сформировать навыки отбора и оценки научных журналов для опубликования результатов научной деятельности;
- дать представление о существующих конкурсах и грантах на получение финансового обеспечения проведения научных исследований;
- изучить основные этапы и требования при подаче заявки на конкурсы и гранты на получение финансового обеспечения проведения научных исследований.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности; уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности современные методы и информационно-коммуникационные технологии; владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
---	--------------------------	------------------------------------	---------------------------------

1	ОПК-1	<p>Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Библиографические информационные наукоёмкие ресурсы, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
2	УК-4	Иностранный язык	<p>Иностранный язык, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 28 час.
Лекционная нагрузка: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Правила написания обзоров научной литературы. (2 час.)
Основные этапы и требования к процессу подготовки к публикации результатов исследований. Основные ресурсы, предназначенные для отбора целевых журналов. Оценка и отбор научных журналов для публикации научных статей. Критерии для определения недобросовестных журналов. Этические принципы и нормы научно-публикационного процесса. Недобросовестные практики, существующие в современной научно-публикационной среде. (2 час.)
Структура и оформление научной статьи. Общепринятые требования к структуре статьи. Культура цитирования и основные требования к использованию источников, цитированию и составлению списков литературы. (2 час.)
<i>Традиционные</i>
Методологические основы научного знания. Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания. Этические и эстетические основания методологии (2 час.)
Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы. (2 час.)
Поиск, накопление и обработка научной информации. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение. (2 час.)
Основы изобретательского творчества. Общие сведения. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск. (2 час.)
Роль науки в современном обществе. Социальные функции науки. Наука и нравственность. Противоречия в науке и в практике. (2 час.)
Конкурсы и гранты для молодых ученых (2 час.)
Практические занятия: 10 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Поиск и анализ научных журналов по тематике научного исследования в международных и российских наукометрических базах данных. (2 час.)
Изучение требований для авторов при подготовке рукописи научной статьи для опубликования в российском и зарубежном журнале по тематике научного исследования. (2 час.)
Поиск фондов и анализ конкурсов по тематике научного исследования, подходящих для подачи заявок на финансирование (2 час.)
Подготовка заявки на конкурс/грант для получения финансирования научного исследования (4 час.)
Самостоятельная работа: 44 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Изучение современных методов и технологий научной коммуникации в соответствующей области научно-исследовательской деятельности. (20 час.)
Теоретические и экспериментальные исследования. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования (4 час.)
Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация рабочего места экспериментатора. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента. (4 час.)
Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы. (8 час.)
Организация научного коллектива. Особенности научной деятельности. Особенности научной деятельности. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. (8 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины реализуется с помощью следующих традиционных и инновационных методов: лекции, самостоятельная работа с изучаемыми ресурсами, групповое обсуждение обзоров современных методов, вопросов для устного опроса; презентации, использование мультимедийных средств и телекоммуникационного оборудования; использование англоязычных источников при самостоятельной подготовке; подготовка аспирантами докладов посредством презентаций на основе собственного опыта проведения научных исследований, подготовки докладов на международных конференциях, подготовки и опубликования научных статей в российских и международных изданиях и их продвижения в научно-информационном пространстве, подготовка заявок на конкурсы для получения финансового обеспечения выполнения научного исследования.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

– специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.

– специальное помещение для проведения занятий практического типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютером с выходом в сеть Интернет; доской.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- специальное помещений для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; компьютером с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета; доска.

4. Самостоятельная работа.

– специальное помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021
2	MS Office 2016 (Microsoft)	Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. WinDjView

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Гречников, Ф. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : [учеб. пособие по программам высш. проф. образования укрупн. группы специальностей и направлений 15. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2015. - on-line
2. Лапаева, М.Г. Методология научных исследований : учебное пособие для аспирантов / М.Г. Лапаева, С.П. Лапаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 249 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1791-3 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485476>
3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-394-02518-1 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Гречников, Ф. В. Основы научных исследований [Текст] : [учеб. пособие по программам высш. проф. образования укрупн. группы специальностей и направлений 150000 Металлур. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - 110 с.
2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2012. - 222 с.
3. Кузнецов, И. Н. Научное исследование [Текст] : методика проведения и оформ.. - М.: Дашков и К, 2008. - 457 с.
4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие. - М.: Дашков и К, 2009. - 243 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Наукометрическая БД Scopus	https://www.scopus.com/	Открытый ресурс
2	Сайт компании Elsevier	http://elsevierscience.ru/	Открытый ресурс
3	Ассоциация научных редакторов и издателей	https://rasep.ru/	Открытый ресурс
4	Страница Центра развития публикационной деятельности Самарского университета	https://ssau.ru/science/ni/pid/crpd	Открытый ресурс
5	Онлайн-семинары компании Clarivate Analytics	https://clarivate.ru/webinars	Открытый ресурс
6	Платформа Web of Science	http://apps.webofknowledge.com/select_databases.do?highlighted_tab=select_databases&product=UA&SID=C17rmYPKwQRXEPTBqTU&last_prod=UA&cacheurl=no	Открытый ресурс
7	Страница Отдела сопровождения научных исследований (ОСНИ) Самарского университета	https://ssau.ru/science/ni/no/ogbnir	Открытый ресурс
8	Российский фонд фундаментальных исследований	https://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
9	Российский научный фонд	https://www.rscf.ru/	Открытый ресурс
10	Совет по грантам Президента РФ	https://grants.extech.ru/	Открытый ресурс
11	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
12	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В течение семестра каждый аспирант должен выполнить индивидуальное задание по темам практических работ в области своего научного направления и представить его на проверку в электронном виде. Контроль знаний аспирантов проводится в конце семестра, итоговой формой контроля знаний является зачет. Зачет проводится в форме тестирования по пройденному материалу.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ**

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.1.01</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>наноинженерии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

кандидат технических наук, доцент

И. Н. Козлова

Заведующий кафедрой наноинженерии

доктор
физико-математических
наук, доцент
В. С. Павельев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры наноинженерии.
Протокол №12 от 22.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации
03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины "Основы проектирования интегральной электроники и фотоники" является формирование фундаментальных знаний о маршрутах и этапах проектирования интегральных схем различного функционального назначения.

Задачами являются формирование знаний о:

1. методологии проектирования интегральных схем различного функционального назначения;
2. маршрутах и этапах проектирования интегральных схем различного функционального назначения;
3. языках описания электронной аппаратуры.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2	способность самостоятельно разрабатывать модели объектов исследований для систем наноэлектроники и фотоники, уметь применять основные математические методы в сфере проектирования и технологии систем наноэлектроники и фотоники	знать: основные конструктивно-технологические особенности различных типов устройств интегральной электроники и фотоники; уметь: проводить функциональное и физическое моделирование устройств интегральной электроники различного функционального назначения; владеть: навыками установления взаимосвязи между результатами моделирования работы устройств интегральной электроники и фотоники (с помощью специального программного обеспечения) и вариантом их конструктивно-технологического исполнения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Технология компьютерной оптики	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), Технология компьютерной оптики

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 4 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Методология проектирования интегральных схем различного функционального назначения. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Уровни описания устройств интегральной электроники и фотоники. (2 час.)
Самостоятельная работа: 140 час.
<i>Традиционные</i>
Этапы проектирования устройств интегральной электроники и фотоники. (10 час.)
Проектирование гибридных интегральных микросхем. (10 час.)
Топологическое проектирование устройств интегральной электроники и фотоники. (10 час.)
Язык описания электронной аппаратуры Verilog. (20 час.)
Реализация логики на Verilog. (10 час.)
Разработка и моделирование работы цифровых устройств интегральной электроники. (10 час.)
Преобразование модели цифрового устройства в список соединений (нетлист). (10 час.)
Разработка топологии цифровых устройств интегральной электроники. (10 час.)
Особенности проектирования устройств фотоники. (10 час.)
Структура программного обеспечения Cadence. Основные инструменты, их функциональное назначение. (10 час.)
Основы микроархитектуры микропроцессоров. (10 час.)
Особенности проектирования систем на кристалле. (10 час.)
Автоматическое проектирование и искусственный интеллект. (10 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе используются профессионально-ориентированные кейс-задания.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

– специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

– специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;

3. Самостоятельная работа.

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

– специальное помещение для индивидуальных и групповых консультаций, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 8 (Microsoft)	Microsoft Open License №62061302 от 19.06.2013, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	MS Office 2013 (Microsoft)	Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
3	OrCAD (Cadence Design Systems Inc.)	ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Microsoft Visual C++ 2008 Express Edition

2. Яндекс.Браузер

3. ПО к сканирующим зондовым микроскопам “Nanoeducator” производства компании НТ-МДТ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Меркулов, А. И. Основы конструирования интегральных микросхем [Электронный ресурс] : [учеб. для вузов]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line
2. Микросхемы АЦП и ЦАП ; Микросхемы АЦП и ЦАП : обзор соврем. микросхем ; отечеств. АЦП и ЦАП - [Электронный ресурс. Компакт-диск] [Текст] : справочник. - М.: Додэка-XXI, 2005. - 431 с.
3. Основы проектирования интегральной электроники и фотоники [Электронный ресурс] : науч.-образоват. модуль в системе дистанц. обучения MOODLE. - Самара, 2012. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Казеннов, Г. Г. Основы проектирования интегральных схем и систем [Текст]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2005. - 295 с.
2. Коледов, Л. А. Технология и конструкции микросхем, микропроцессоров и микросборок [Текст] : [учеб. пособие для вузов по спец. 210201 "Проектирование и технология рад. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 400 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Сайт разработчика САПР интегральных микросхем Cadence.	https://www.cadence.com/	Открытый ресурс
2	Сайт федерального государственного бюджетного учреждения науки "Институт проблем проектирования в микроэлектронике Российской академии наук" (ИППМ РАН).	Сайт разработчика САПР интегральных микросхем Cadence	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Лекции

Во время лекции преподаватель кратко излагает основные моменты, которые необходимо изучить в рамках данной дисциплины. Следует обратить особое внимание на самостоятельный характер изучения материала. В конце лекции отводится 15 минут на организационные и иные вопросы аспирантов. В случае отсутствия вопросов лектор формулирует проблемные вопросы, задачи и ситуации.

2 Самостоятельная работа

Аспирантам предоставляются темы для изучения, списки вопросов и литературы для самостоятельной подготовки. Материалы приведены в ФОС.

3 Зачет

Система оценок промежуточной аттестации приведена в ФОС.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б3</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б3.В(Н).01</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>наноинженерии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2, 3, 4 курсы, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой

В. С. Павельев

Заведующий кафедрой наноинженерии

доктор
физико-математических
наук, доцент
В. С. Павельев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры наноинженерии.
Протокол №12 от 22.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации
03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель – формирование опыта проведения самостоятельного научного исследования, связанного с решением сложных задач в области актуальных проблем теоретической физики. По результатам проведенных научных исследований аспиранта представляет научно-квалификационную работу (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Результаты диссертации представляются в виде научного на итоговой аттестации аспиранта.

Задачи, решаемые в процессе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации):

- обеспечение формирования профессионального научно-исследовательского мышления, четкого представления об актуальных профессиональных задачах, способах их решения (формирование профессиональной позиции исследователя);
- приобретение навыков коллективной научной работы, продуктивного взаимодействия с другими научными группами (подразделениями) и исследователями;
- формирование умений обработки и интерпретации полученных научных данных, овладение современными методами исследований, информационно-коммуникационными технологиями;
- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научно-исследовательской деятельности: научная честность, настойчивость, пытливость, наблюдательность, профессиональная дисциплинированность и профессионально-коммуникативная культура будущего преподавателя-исследователя;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- формирование умений оформлять в соответствии с существующими требованиями научно-квалификационную работу (диссертацию) и научный доклад.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; УМЕТЬ: -анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; ВЛАДЕТЬ: -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 по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>ЗНАТЬ: 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;</p> <p>УМЕТЬ: -формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; -осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;</p> <p>ВЛАДЕТЬ: -приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; -способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;</p>
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;</p> <p>УМЕТЬ: -выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; -интерпретировать результаты исследования и представлять научные знания в устной и письменной форме;</p> <p>ВЛАДЕТЬ: -навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; -навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; -методикой ведения научной дискуссии по проблемам научного исследования;</p>
ПК-1	способностью создавать новые системы автоматизации технологических процессов и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области создания оптоэлектронных устройств	<p>ЗНАТЬ: основные принципы, применяемые для построения систем автоматизации технологических процессов</p> <p>УМЕТЬ: выбирать методику проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств</p>
ПК-2	способностью самостоятельно разрабатывать модели объектов исследований для систем наноэлектроники и фотоники, уметь применять основные математические методы в сфере проектирования и технологии систем наноэлектроники и фотоники	<p>ЗНАТЬ: основные математические методы, применяемые в сфере проектирования и технологии систем наноэлектроники и фотоники;</p> <p>УМЕТЬ: применять основные математические методы в сфере проектирования и технологии систем наноэлектроники и фотоники;</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной разработки моделей исследования в области наноэлектроники и фотоники;</p>
ПК-3	способностью самостоятельно работать на современном оборудовании используемом для диагностики и анализа микро- и наноструктур	<p>Знать: основные физические принципы, применяемые для диагностики и анализа микро- и наноструктур;</p> <p>Уметь: выбирать методики диагностики и анализа микро- наноструктур для решения конкретной задачи;</p> <p>Владеть: навыками работы на современном оборудовании, используемом для диагностики и анализа микро- и наноструктур;</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Библиографические информационные наукоемкие ресурсы	Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Научно-исследовательская деятельность, Библиографические информационные наукоемкие ресурсы, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	ПК-1	Библиографические информационные наукоемкие ресурсы	Научно-исследовательская деятельность, Библиографические информационные наукоемкие ресурсы, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3	ПК-2	-	Основы проектирования интегральной электроники и фотоники, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), Технология компьютерной оптики
4	ПК-3	-	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

5	УК-1	История и философия науки	История и философия науки, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
6	УК-5	История и философия науки, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза	Педагогическая практика, Научно-исследовательская деятельность, История и философия науки, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Психологические аспекты высшего образования, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объем дисциплины: 168 ЗЕТ
Объем дисциплины: 23,5 ЗЕТ
<u>Первый семестр</u>
Объем контактной работы: 25 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 821 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Определение актуальных проблем и перспективных направлений работы. Определение темы научно-квалификационной работы (диссертации) Работа с современными источниками научной информации по выбранному направлению научного исследования. (282 час.)
Поиск и ознакомление со специальной литературой по теме диссертации. Формирование библиографии по теме диссертации. (282 час.)
Работа с методическими материалами по методологии научных исследованиях. Составление поэтапного плана работы (257 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 25 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Планирование научно-квалификационной работы (диссертации) (25 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 16,5 ЗЕТ
<u>Второй семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 574 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа с источниками научной информации по выбранной теме диссертации. Знакомство с деятельностью ведущих ученых и научных школ по теме диссертации Анализ степени изученности проблемы, исследуемой в научно-квалификационной работе (198 час.)
Формулировка цели и постановка задач исследования. Критический анализ существующих подходов к решению поставленных задач. (198 час.)
Написание первой главы диссертации (обзор источников по теме исследования) (178 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 20 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Написание первой главы диссертации (20 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 23 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 25 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 803 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Определение возможных методологических подходов к решению поставленных в диссертации задач. Поисковые теоретические исследования по теме диссертации (276 час.)
Работа по решению задач теоретического исследования Разработка собственной методики решения задач при описании исследуемых процессов Определение категориально-понятийного аппарата исследования (276 час.)
Проектирование и прогнозирование результатов исследования.Формулировка критериев успешности разрабатываемого/применяемого теоретического метода исследования (251 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 25 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Проектирование и прогнозирование результатов исследования (25 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объем дисциплины: 21 ЗЕТ
<u>Четвертый семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 736 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Уточнение методологического инструментария исследования. Приложение разработанного методологического инструментария к решенным ранее проблемам для его верификации (252 час.) (252 час.)
Работа по решению задач теоретического исследования Корректировка разрабатываемой методики анализа исследуемых объектов/процессов (252 час.)

Написание второй главы диссертации (232 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 20 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Написание второй главы диссертации (20 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 23 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 25 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 803 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Работа по решению задач теоретического исследования (276 час.)
Систематизация, анализ данных экспериментальных исследований по теме диссертации (276 час.)
Корректировка научного аппарата исследования при описании актуальных экспериментальных данных (251 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 25 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Корректировка научного аппарата исследования (25 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 16 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 18 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 558 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Оформление результатов апробации теоретической модели на базе существующих экспериментальных данных (192 час.)
Работа по решению задач теоретического исследования Анализ расхождений и проведение дополнительных теоретических исследований, необходимых для доказательства либо опровержения гипотезы исследования (192 час.)
Написание третьей главы диссертации (174 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 18 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Написание третьей главы диссертации (18 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 30 ЗЕТ
<u>Седьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 25 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 1 055 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Актуализация первой и второй глав диссертации с учетом современных исследований по тематике (360 час.)
Формулировка положений, выносимых на защиту, апробация сформулированных положений к актуальным задачам в области теоретической физики Верификация проведенного научного исследования (360 час.)
Работа по решению задач теоретического исследования Написание проекта заключения диссертации. Оформление списка используемой литературы по правилам оформления (335 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 25 час.
<i>Традиционные</i>
Корректировка исследование и написание проекта заключения диссертации (25 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 15 ЗЕТ
<u>Восьмой семестр</u>
Объем контактной работы: 20 час.
Научно-исследовательская работа (СР): 520 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Оформление текста диссертации (380 час.)
<i>Традиционные</i>
Подготовка научного доклада (80 час.)
Подготовка презентационных материалов (60 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 20 час.
<i>Традиционные</i>
Корректировка текста диссертации и научного доклада (20 час.)
Контроль (Дифференцированный зачет(зачет с оценкой). Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для эффективности процесса формирования компетенций обучающегося по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия», предусмотренных ФГОС, технологическая стратегия подготовки аспирантов в ходе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук должна учитывать их установки на профессионально-личностную и научно-исследовательскую самоактуализацию и самореализацию, предоставляя аспирантам широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ.

Технологии реализации подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук должны формировать системное видение профессиональной деятельности будущего преподавателя-исследователя, обеспечивать его научно-исследовательскую ориентировку в новых явлениях педагогической действительности, создавая условия для творчества.

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме собеседования с научным руководителем, выступления на научных семинарах, а также ежегодного отчета аспирантов на заседании кафедры.

Активные обучающие технологии реализуются в форме: выполнения поручений научного руководителя и выполнения индивидуального плана работы аспиранта.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную среду Самарского университета.

Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная специализированной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в Интернет, проектором; экраном; доской.

Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

– специальное помещение для индивидуальных и групповых консультаций, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Quick-DOE	Письмо о передаче ПО ИСОИ РАН №11627-417 от 15.12.2014
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Scilab (<http://www.scilab.org>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Павельев, В. С. Микрооптика инфракрасного и терагерцового диапазонов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
2. Дифракционная нанофотоника [Текст]. - М.: Физматлит, 2011. - 679 с.
3. Казанский, Н. Л. Организация вычислительного эксперимента на высокопроизводительных системах [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2010. - 79 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методы компьютерной оптики [Текст] : учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладные математика и физика". - М.: Физматлит, 2003. - 684 с.
2. Методы компьютерной оптики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладные математика и физика". - М.: Физматлит, 2003. - on-line
3. Оборудование и методы контроля микрорельефа дифракционных оптических элементов [Электронный ресурс] : [учеб. мультимедиа комплекс]. - Самара.: СГАУ, 2007. - 1 эл. опт.
4. Технология компьютерной оптики [Электронный ресурс] : [учеб. мультимедиа комплекс]. - Самара.: СГАУ, 2006. - 1 эл. опт.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Наукометрическая БД Scopus	https://www.scopus.com/	Открытый ресурс
2	Сайт компании Elsevier	http://elsevier.com	Открытый ресурс
3	Страница Центра развития публикационной деятельности Самарского университета	https://ssau.ru/science/ni/pid/crpd	Открытый ресурс
4			Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор 3530 Антиплагиат 17.05.2021, Договор №ЭА-15/20 от 05.10.2020
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

4	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1699-01024
5	Материалы компании International Society for Optics and Photonics (Международное общество оптики и фотоники - SPIE)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1726-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В задаче подготовки специалиста высшей квалификации, способного творчески применять в исследовательской деятельности современные научные знания для решения задач инновационного типа в теоретической физике, центральным является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является обязательным разделом образовательной программы аспиранта и направлена на формирование общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с целями конкретной образовательной программы. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранта проводится под руководством научного руководителя.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирантов предусматривает следующие формы:

- выполнение самостоятельных научных исследований по избранной теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- выполнение индивидуального задания исследовательского характера, выполняемого аспирантом в ходе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики), научно-исследовательской деятельности;
- подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовки научного доклада об основных результатах выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирантов организуется непосредственно на кафедрах (структурных подразделениях) Самарского университета, в качестве обязательного компонента предполагает работу в научных библиотеках для сбора информационного материала и составления библиографии, подготовку научно-квалификационной работы (диссертации).

Самостоятельная работа аспирантов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование знаний, умений и навыков в рамках формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход к организации самостоятельной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения знаний, умений и навыков.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы аспирантов:

- овладения знаниями: чтение текста (учебника, основной и дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочной литературой; работа с нормативными документами; научно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.
- закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом изучаемых материалов (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (основная и дополнительная литература, научные публикации, аудио- и видеозаписи, материалы Интернет); составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии и др.
- формирования умений: решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
- проработка теоретического материала (учебниками, научными публикациями, основной и дополнительной литературы).
- работа с дополнительной учебной и научной литературой. Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочной литературой; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ**

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.04</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>наноинженерии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 5, 6 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, экзамен</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой

В. С. Павельев

доктор физико-математических наук, профессор

С. В. Карпеев

Заведующий кафедрой наноинженерии

доктор
физико-математических
наук, доцент
В. С. Павельев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры наноинженерии.
Протокол №12 от 22.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) . .

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о приборах и методах экспериментальной физики, применяемых для проведения научно-исследовательской работы в области разработки устройств наноэлектроники и фотоники, умений использовать современные методы экспериментальной физики в рамках фундаментальных и прикладных задач, а также навыков самостоятельного научного исследования в области экспериментальной физики и интерпретации полученных результатов.

Задачи дисциплины:

-сформировать у аспирантов представления о подходах, используемых для проведения научно-исследовательских работ в области разработки устройств наноэлектроники и фотоники, методах автоматизации проектирования и изготовления устройств наноэлектроники и фотоники, методах анализа микро- и наноструктур, а также умения и практические навыки в области автоматизированного проектирования оптических устройств с помощью специализированного программного обеспечения и в области исследования микро- и наноструктур с помощью высокотехнологичного аналитического оборудования;

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при решении конкретных научных и прикладных задач;

- подготовить аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по теоретической физике.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1	способность создавать новые системы автоматизации технологических процессов и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области создания оптоэлектронных устройств	ЗНАТЬ: основные принципы, применяемые для построения систем автоматизации технологических процессов УМЕТЬ: выбирать методику проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств ВЛАДЕТЬ: навыками проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств
ПК-2	способность самостоятельно разрабатывать модели объектов исследований для систем наноэлектроники и фотоники, уметь применять основные математические методы в сфере проектирования и технологии систем наноэлектроники и фотоники	ЗНАТЬ: основные математические методы, применяемые в сфере проектирования и технологии систем наноэлектроники и фотоники; УМЕТЬ: применять основные математические методы в сфере проектирования и технологии систем наноэлектроники и фотоники; ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной разработки моделей исследования в области наноэлектроники и фотоники.
ПК-3	способность самостоятельно работать на современном оборудовании используемом для диагностики и анализа микро- и наноструктур	Знать: основные физические принципы, применяемые для диагностики и анализа микро- и наноструктур Уметь: выбирать методики диагностики и анализа микро- наноструктур для решения конкретной задачи Владеть: навыками работы на современном оборудовании, используемом для диагностики и анализа микро- и наноструктур

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-1	Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Библиографические информационные наукоемкие ресурсы, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии	Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	ПК-2	Основы проектирования интегральной электроники и фотоники, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Технология компьютерной оптики	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3	ПК-3	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Общий объём дисциплины: 8 ЗЕТ
Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
<u>Пятый семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 10 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Методы измерения основных физических величин (2 час.)
Измерения (4 час.)
Критерии точности измерений (4 час.)
Самостоятельная работа: 98 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Методы измерения основных физических величин (28 час.)
Критерии точности измерений (28 час.)
Измерения (42 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)
Объём дисциплины: 5 ЗЕТ
<u>Шестой семестр</u>
Объем контактной работы: 10 час.
Лекционная нагрузка: 10 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Методы анализа физических измерений (4 час.)
Автоматизация эксперимента (2 час.)
Моделирование физических процессов (4 час.)
Самостоятельная работа: 134 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Методы анализа физических измерений (38 час.)
Моделирование физических процессов (48 час.)
Автоматизация эксперимента (48 час.)
Контроль (Экзамен) (36 час.)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивные обучающие технологии реализуются в форме:

проблемных лекций, бесед, группового обсуждения решения типовых задач.

Активные обучающие технологии реализуются в форме:

решение типовых задач, конспектирование избранных вопросов на основе основной и дополнительной литературы.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

- специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованная специализированной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном; доской.

2. Самостоятельная работа:

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную среду Самарского университета.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная специализированной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя; ноутбуком с выходом в Интернет, проектором; экраном; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Quick-DOE	Письмо о передаче ПО ИСОИ РАН №11627-417 от 15.12.2014
2	MS Windows Vista (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009
3	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Scilab (<http://www.scilab.org>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Павельев, В. С. Микрооптика инфракрасного и терагерцового диапазонов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
2. Игнатов, А. Н. Оптоэлектроника и нанофотоника [Текст] : учеб. пособие по направлениям подгот. "Электроника и наноэлектроника" и "Телекоммуникации". - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2011. - 538 с.
3. Агафонов, А. Н. Приемники излучения видимого, инфракрасного и терагерцового диапазонов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Технология компьютерной оптики [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2006. - 127 с.
2. Методы компьютерной оптики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладные математика и физика". - М.: Физматлит, 2003. - on-line
3. Оборудование и методы контроля микрорельефа дифракционных оптических элементов [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
4. Нестеренко, Д. В. Методика исследования наноразмерных объектов на сканирующих электронных микроскопах [Электронный ресурс] : разработ. электрон. методики. - Самара, 2009. - 1 эл. опт.
5. Юшин, В. Д. Методы контроля и анализа веществ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара, 2003. - on-line
6. Гусев, А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии [Текст]. - М.: Физматлит, 2007. - 414 с.
7. Синдо, Д. Аналитическая просвечивающая электронная микроскопия [Текст]. - М.: Техносфера, 2006. - 253 с.
8. Рентгеновская оптика и микроскопия : Пер. с англ.. - М.: Мир, 1987. - 464 с.
9. Барыбин, А. А. Физико-технологические основы макро-, микро- и наноэлектроники [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М.: Физматлит, 2011. - 782 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
3	Портал НИИЯФ МГУ	http://nuclphys.sinp.msu.ru/	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024
2	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

3	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор 3530 Антиплагиат 17.05.2021, Договор №ЭА-15/20 от 05.10.2020
4	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
5	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024
6	База данных Wiley Journals	Профессиональная база данных, Заявление-21-1729-01024
7	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2020 от 20.08.2020, ЛС № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебной процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. В зависимости от способа проведения выделяют:

- информационные;
- проблемные;
- визуальные;
- лекции-конференции;
- лекции-консультации;
- лекции-беседы;
- лекция с эвристическими элементами;
- лекция с элементами обратной связи.

По дисциплине “Теоретическая физика” применяются следующие виды лекций:

Информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения.

Проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения. Также происходит изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам или по ранее изученному материалу.

Лекции с элементами обратной связи. Обратная связь устанавливается посредством ответов аспирантов на вопросы преподавателя по ходу лекции и корректировки преподавателем работы аспирантов и его знаний по изучаемым вопросам. Чтобы определить осведомленность аспирантов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются вопросы. Если аспиранты правильно отвечают на вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.

Самостоятельная работа аспирантов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование знаний, умений и навыков в рамках формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Учебно-методическое обеспечение создает среду актуализации самостоятельной творческой активности аспирантов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки “двойной подготовки” - личностного и профессионального становления. Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход к организации самостоятельной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения материала.

Методические материалы по самостоятельной работе аспирантов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплин, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки.

Виды самостоятельной работы.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы аспирантов:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, основной и дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочной литературой; работа с нормативными документами; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.
- для закрепления и систематизации знаний: решение типовых задач и упражнений; работа с конспектом изучаемых материалов (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (основная и дополнительная литература, научные публикации, аудио- и видеозаписи, материалы Интернет); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии и др.
- для формирования умений: решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Проработка теоретического материала (учебниками, научными публикациями, основной и дополнительной литературы):

работа с дополнительной учебной, научной литературой и периодическими изданиями по дисциплине:

Включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочной литературой; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.03</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>социальных систем и права</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор педагогических наук, профессор

М. Г. Резниченко

Заведующий кафедрой социальных систем и права

кандидат юридических наук, доцент
Н. А. Развейкина

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры социальных систем и права.
Протокол №10 от 26.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса – сформировать у аспирантов готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Задачи курса:

подготовить будущих преподавателей к прохождению педагогической практики, сформировать интерес к труду преподавателя высшей школы;

актуализировать систему теоретических и практических знаний об основных направлениях развития психологии высшей школы, в том числе о познавательной, эмоционально-волевой, мотивационной и регуляторной сферах личности в юношеском возрасте; а также мышлении,

развить потребность и способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

сформировать представления об этических нормах в профессиональной деятельности и потребность следовать им.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.
ПК-4	Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области приборов и методов экспериментальной физики	Знать основы педагогики и психологии преподавания в высшей школе Уметь использовать знание психологии и педагогики высшей школы при решении образовательных и профессиональных задач области приборов методов экспериментальной физики; Владеть приемами и технологиями решения образовательных и профессиональных задач области приборов методов экспериментальной физики.
УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: 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. Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-2	Педагогическая практика, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза, Иностранный язык	Педагогическая практика, Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	ПК-4	Педагогическая практика, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза	Педагогическая практика, Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	УК-5	Педагогическая практика, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, История и философия науки, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза	Педагогическая практика, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 2 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 32 час.
Лекционная нагрузка: 20 час.
<i>Традиционные</i>
Особенности развития личности студента (2 час.)
Типология личности студента (2 час.)
Психологические особенности обучения студентов (2 час.)
Психологические особенности воспитания в студенческом возрасте (2 час.)
Социальные феномены и формирование студенческого коллектива (2 час.)
Проблемы повышения успеваемости и снижения отсева студентов (2 час.)
Психологические основы формирования профессионального самоопределения (2 час.)
Психология профессионального становления личности (2 час.)
Психологические основы формирования профессионального системного мышления (2 час.)
Методы стимуляции творческой деятельности и понятие творческой личности (2 час.)
Лабораторные работы: 4 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Психологические игры и интерактивные игры-практикумы (2 час.)
Технология самопрезентации (2 час.)
Практические занятия: 8 час.
<i>Традиционные</i>
Активизация познавательных процессов студентов (2 час.)
Технология актуализации мотивационного потенциала образовательной среды (2 час.)
Основы учебной коммуникации студентов (2 час.)
Роль студенческой группы в формировании личности студента (2 час.)
Самостоятельная работа: 40 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Психологические особенности воспитания в студенческом возрасте (2 час.)
Типология личности студента (2 час.)
Методы стимуляции творческой деятельности и понятие творческой личности (2 час.)
Социальные феномены и формирование студенческого коллектива (2 час.)
Классификация психодиагностических методов (4 час.)
Психологическая коррекция личности студента (4 час.)
Психологические технологии в профессионально ориентированном обучении (2 час.)
Общение и социально-педагогическое взаимодействие в студенческой среде (2 час.)
Использование психодиагностики для решения проблем высшей школы (2 час.)
Возможности и ограничения использования метода планомерного формирования умственных действий и понятий в высшей школе (2 час.)
Технологии развития компетентности студентов в учебной деятельности (2 час.)
Технология развития диагностического мышления (2 час.)
Технология развития критического мышления (2 час.)
Психодиагностики в контексте обследования групп студентов и преподавателей в высшей школе (2 час.)
Правила и технологии анализа конкретных ситуаций (2 час.)
Психологические основы разрешения конфликтных ситуаций в высшей школе (2 час.)
Психология личности преподавателя высшей школы (2 час.)
Профилактика профессионального выгорания преподавателя высшей школы (2 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные, контекстные методы, предполагающие групповое решение творческих задач, анализ профессионально-ориентированных кейсов., а также учебно-деловые игры в целях развития педагогического мышления аспирантов; используется метод анализа конкретных ситуаций для отработки навыков педагогического анализа; подготовка презентации по конкретной педагогической проблеме для получения навыков систематизации материала и педагогического анализа.

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия:

Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Лабораторные работы:

Специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

3. Практические занятия.

Специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

4. Самостоятельная работа:

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с доступом в Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

Специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Логвинов, И. Н. Педагогическая психология в схемах и комментариях : учеб. пособие для вузов / И. Н. Логвинов, С. В. Сарычев, А. С. Силаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 225 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01696-3. — Режим доступа : www.urait.ru/book/pedagogicheskaya-psihologiya-v-shemah-i-kommentariyah-400302. — Режим доступа : <http://www.urait.ru/book/pedagogicheskaya-psihologiya-v-shemah-i-kommentariyah-400302>
2. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : учеб. пособие для вузов / М. Н. Дудина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 151 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9862-7. — Режим доступа : www.urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-tradiciy-k-innovaciyam-398065 — Режим доступа : <http://www.urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-tradiciy-k-innovaciyam-398065>

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Овчинникова, К. Р. Дидактическое проектирование электронного учебника в высшей школе: теория и практика : учеб. пособие / К. Р. Овчинникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 163 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04483-6. — Режим доступа : www.urait.ru/book/didakticheskoe-proektirovanie-elektronnogo-uchebnika-v-vysshey-shkole-teoriya-i-praktika-406599. — Режим доступа : <http://www.urait.ru/book/didakticheskoe-proektirovanie-elektronnogo-uchebnika-v-vysshey-shkole-teoriya-i-praktika-406599>
2. Мушкина, И. А. Организация самостоятельной работы студента : учеб. пособие для вузов / И. А. Мушкина, Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 186 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9323-3. — Режим доступа : www.urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-396629. — Режим доступа : <http://www.urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-396629>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
4	Русская виртуальная библиотека	www.rvb.ru/	Открытый ресурс
5	Словари и энциклопедии онлайн	dic.academic.ru/	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи

2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине применяются следующие виды лекций:

- информационные - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения; это традиционный для высшей школы тип лекций;
- проблемные - в них при изложении материала используются проблемные вопросы, задачи, ситуации. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения и т. д.
- лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов обучающихся на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность обучающихся по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если обучающиеся правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу.
- лекция с элементами самостоятельной работы обучающихся. Представляет собой разновидность занятий, когда после теоретического изложения материала требуется практическое закрепление знаний (именно по данной теме занятий) путем самостоятельной работы над определенным заданием. Очень важно при объяснении выделять основные, опорные моменты, опираясь на которые, обучающиеся справятся с самостоятельным выполнением задания. Следует обратить внимание и на часто встречающиеся (возможные) ошибки при выполнении данной самостоятельной работы. Реализация программы дисциплины предусматривает использование разнообразных форм и методов самостоятельной работы обучающихся, основанных на принципах развивающего образования и создания специальной образовательной среды.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме балльно-рейтинговой системы (БРС) и промежуточной аттестации в виде зачета с оценкой на основании суммы полученных аспирантом баллов.

Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.2.02</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>суперкомпьютеров и общей информатики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор технических наук, профессор

А. В. Никоноров

Заведующий кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики

доктор технических наук,
профессор
В. А. Фурсов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры суперкомпьютеров и общей информатики.
Протокол №10 от 27.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации

03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Практически во всех областях знаний фундаментальные научные исследования связаны с необходимостью использования современных информационных технологий. Настоящий курс ориентирован на слушателей с различным уровнем подготовки, в т.ч. аспирантов гуманитарных направлений. Поэтому в рамках курса основные сведения о суперкомпьютерных технологиях излагаются в максимально доступной форме. Курс предназначен для аспирантов, обучающихся по всем специальностям аспирантуры СГАУ

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	знать: основные современные информационные технологии уметь: применять современные информационные технологии в прикладных областях владеть: базовыми знаниями и методикам использования современных информационных технологий для решения практических задач.
ПК-1	способностью создавать новые системы автоматизации технологических процессов и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области создания оптоэлектронных устройств	знать: основные современные информационные технологии, используемые в прикладных научных исследованиях уметь: применять современные информационные технологии в прикладных научных исследованиях владеть: базовыми знаниями и методикам использования современных информационных технологий для организации прикладных научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Библиографические информационные наукоёмкие ресурсы, Численные методы решения технических и естественно-научных задач	Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

2	ПК-1	<p>Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Библиографические информационные наукоемкие ресурсы, Численные методы решения технических и естественно-научных задач</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
---	------	--	---

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Основные направления развития современных информационных технологий и их связь с научной деятельностью. (5 час.)
Методы машинного обучения и их использование в научно-технической деятельности. (5 час.)
Основы глубокого обучения и нейронных сетей. (5 час.)
Методы и технологии анализа больших данных, Data Science. (5 час.)
Комодитизированные технологии в эпоху развития цифровой экономики. (6 час.)
Практические занятия: 10 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Практическое занятие 1. Анализ данных. (5 час.)
Практическое занятие 2. Машинное обучение. (5 час.)
Самостоятельная работа: 72 час.
<i>Традиционные</i>
Изучение дополнительных аспектов машинного обучения и анализа больших данных. (72 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. В процессе обучения рассматриваются перспективные современные информационные технологии машинного обучения и анализа данных.
2. При проведении практических занятий используется методика проектного обучения, в частности, решаются реальные исследовательские задачи с использованием суперкомпьютера "Сергей Королев" с пиковой производительностью 25 Tflops, а также высокопроизводительных графических и тензорных процессоров.
3. Имеется также возможность дистанционного (удаленного) решения практических задач на высокопроизводительных ресурсах СГАУ.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Вычислительный кластер НР пиковой мощностью 1 Tflops.
2. Суперкомпьютерный центр СГАУ "Сергей Королев" с пиковой производительностью основного вычислительного кластера 25 Tflops.
3. Компьютерный класс, используемый при проведении лабораторных и практических занятий для развития начальных навыков параллельного программирования.
4. Рабочие станции, оснащенные графическими и тензорными процессорами с поддержкой CUDA и OpenCL.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Python
2. Язык статистической обработки данных R
3. Octave

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Смолин, Д. В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций [Текст]. - М.: Физматлит, 2007. - 259 с.
2. Солдатова, О. П. Нейроинформатика ; Нейроинформатика : электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle / М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. гос. - Самара, 2013. - on-line
3. Копенков, В. Н. Современные информационные технологии анализа и обработки данных [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Люгер, Д. Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем [Текст] : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2005. - 863 с.
2. Галушкин, А. И. Теория нейронных сетей : Учебное пособие для вузов. - Кн.1: Теория нейронных сетей : Учебное пособие для вузов. - М.: ИПРЖР, 2000. Кн.1. - 416с.
3. Загоруйко, Н. Г. Прикладные методы анализа данных и знаний. - Новосибирск.: Изд-во Ин-та математики, 1999. - 268с.
4. Денискина, Е. А. Статистический анализ данных [Текст] : учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2005. - 63 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	http://cs231n.stanford.edu/	http://cs231n.stanford.edu/	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Ресурсы издательства Springer	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1701-01024
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Базы данных компании Elsevier (Freedom Collection)	Профессиональная база данных, Заявление-21-1699-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль знаний аспирантов осуществляется в ходе практических занятий, в частности, осуществляется проверка теоретических знаний, необходимых для решения практических задач. При решении конкретных исследовательских задач с использованием высокопроизводительных ресурсов, аспиранты самостоятельно составляют блок-схему алгоритма, прорабатывают методику реализации параллельной программы на практическом занятии. При этом преподаватель осуществляет консультирование аспирантов, по вопросам, связанным с формированием параллельных и многопоточных программ и их реализацией на высокопроизводительных ресурсах. Зачет проводится согласно положению о текущем и промежуточном контроле.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 f1 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПТИКИ

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.1.02</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>наноинженерии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)

03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33836

Составители:

доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой

В. С. Павельев

Заведующий кафедрой наноинженерии

доктор
физико-математических
наук, доцент
В. С. Павельев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры наноинженерии.
Протокол №12 от 22.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки кадров высшей квалификации
03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель курса: формирование у аспирантов представлений о методах создания и областях применения дифракционных оптических элементов (ДОО).

Задачи: приобретение знаний о методах расчета и технологиях изготовления дифракционных оптических элементов.

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2	способность самостоятельно разрабатывать модели объектов исследований для систем наноэлектроники и фотоники, уметь применять основные математические методы в сфере проектирования и технологии систем наноэлектроники и фотоники	знать: основные подходы и ограничения, применяемые для построения модели взаимодействия излучения с дифракционным микрорельефом уметь: выбирать модель взаимодействия излучения с дифракционным микрорельефом для проектирования конкретного устройства дифракционной микрооптики владеть: навыками расчета параметров дифракционных оптических элементов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ПК-2	Основы проектирования интегральной электроники и фотоники, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Основы проектирования интегральной электроники и фотоники, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 4 ЗЕТ
<u>Третий семестр</u>
Объем контактной работы: 4 час.
Лекционная нагрузка: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Амплитудные и фазовые дифракционные оптические элементы (ДОЭ). Дифракционный микрорельеф – случаи на пропускание и на отражение. Дискретизация и квантование микрорельефа. (2 час.)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа: 2 час.
<i>Традиционные</i>
Расчет параметров дифракционных оптических элементов (2 час.)
Самостоятельная работа: 140 час.
<i>Традиционные</i>
Тема 1. Прямая и обратная задачи теории дифракции. Подходы к решению обратной задачи теории дифракции (16 час.)
Тема 2. Геометрооптический подход к расчету дифракционных оптических элементов (16 час.)
Тема 3. Итерационный расчет дифракционных оптических элементов, основанный на методе обобщенных проекций. (16 час.)
Тема 4. Стохастическая оптимизация микрорельефа дифракционных оптических элементов (16 час.)
Тема 5. Расчет дифракционных оптических элементов в рамках строгой теории света (10 час.)
Тема 6. Методы цифровой голографии в дифракционной оптике. Амплитудное и фазовое кодирование функции комплексного пропускания (10 час.)
Тема 7. Литографические технологии изготовления дифракционного микрорельефа (16 час.)
Тема 8. Технологии “прямой записи” изготовления дифракционного микрорельефа (14 час.)
Тема 9. Методы контроля дифракционного микрорельефа (14 час.)
Тема 11. Приложения дифракционных оптических элементов. Перспективы развития дифракционной оптики (12 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для развития у обучающихся творческих способностей и самостоятельности в курсе дисциплины используются проблемно-ориентированные, личностно-ориентированные методы.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

– специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

– специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;

3. Самостоятельная работа.

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

4. Контролируемая аудиторная самостоятельная работа:

– специальное помещение для индивидуальных и групповых консультаций, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук с выходом в сеть Интернет), специализированным программным обеспечением (таблица 4); учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	MS Windows Vista (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №45714907 от 21.07.2009
2	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Scilab (<https://www.scilab.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Методы компьютерной оптики [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 511600 "Прикладные математика и физика". - М.: Физматлит, 2003. - on-line
2. Павельев, В. С. Микрооптика инфракрасного и терагерцового диапазонов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line
3. Дифракционная нанофотоника [Текст]. - М.: Физматлит, 2011. - 679 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методы компьютерной оптики : Учеб. пособие для вузов. - М.: Физматлит, 2000. - 688 с.
2. Павельев, В. С. Микрооптика инфракрасного и терагерцового диапазонов [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - 1 эл. опт.
3. Павельев, В. С. Силовая оптика ИК-диапазона на алмазных пленках [Электронный ресурс] : [учеб. мультимедиа комплекс]. - Самара.: СГАУ, 2007. - 1 эл. опт.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Информационная справочная система, №156-EBSCO/19 от 11.12.2018	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Лекции

Во время лекции преподаватель кратко излагает основные моменты, которые необходимо изучить в рамках данной дисциплины. Следует обратить особое внимание на самостоятельный характер изучения материала. В конце лекции отводится 15 минут на организационные и иные вопросы студентов. В случае отсутствия вопросов лектор формулирует проблемные вопросы, задачи и ситуации.

2 Самостоятельная работа

Студентам предоставляются темы для изучения, списки вопросов и литературы для самостоятельной подготовки.

Материалы приведены в ФОС.

3. Зачет

Система оценок промежуточной аттестации приведена в ФОС.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 fl 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ЗАДАЧ

Код плана	<u>03.06.01(01.04.01)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.06.01 Физика и астрономия</u>
Профиль (программа)	<u>Приборы и методы экспериментальной физики</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.2.01</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>технической кибернетики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки (специальности)
03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации № 867 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России
25.08.2014 № 33836

Составители:

кандидат физико-математических наук, доцент

Е. С. Козлова

Заведующий кафедрой технической кибернетики

доктор технических наук,
доцент
А. В. Куприянов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технической кибернетики.
Протокол №10 от 31.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: уровень подготовки
кадров высшей квалификации
03.06.01 Физика и астрономия (Приборы и методы экспериментальной физики) В. С. Павельев

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Численные методы решения технических и естественно-научных задач» является знакомство с современными тенденциями развития численных методов, определяемыми прежде всего совершенствованием аппаратной базы вычислительных устройств. В частности, приемами составления векторных, параллельных и блочных алгоритмов решения различных уравнений математической физики, широко использующихся для моделирования процессов различной природы: электромагнитной, акустической, термодинамической. Излагаемый набор знаний и умений составляет теоретическую основу для методов разработки сложных алгоритмов при решении прикладных задач.

Задачи:

1. Формирование у аспирантов теоретических знаний о процессе математического моделирования и месте численных методов в этом процессе.
2. Формирование у аспирантов теоретических знаний об общих особенностях отображения численных методов на архитектуру вычислительных систем.
3. Формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков в области составления векторных алгоритмов при решении сеточных уравнений.
4. Формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков в области составления параллельных алгоритмов при решении сеточных уравнений.
5. Формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков в области составления блочных алгоритмов при решении сеточных уравнений

1.2 Перечень формируемых компетенций и требования к уровню подготовки обучающегося, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций образовательной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Код З1 (ОПК-1) Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Код У1 (ОПК-1) Владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований Код В1 (ОПК-1); навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Код В2 (ОПК-1).
ПК-1	способностью создавать новые системы автоматизации технологических процессов и самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области создания оптоэлектронных устройств	Знать: основные принципы, применяемые для построения систем автоматизации технологических процессов. Код З1 (ПК-1) Уметь: выбирать методику проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств. Код У1 (ПК-1) Владеть: навыками проведения научно-исследовательской работы по созданию оптоэлектронных устройств. Код В1 (ПК-1)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 2)

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули)	Последующие дисциплины (модули)
1	ОПК-1	<p>Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Библиографические информационные наукоемкие ресурсы, Современные информационные технологии</p>	<p>Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
2	ПК-1	<p>Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Библиографические информационные наукоемкие ресурсы, Современные информационные технологии</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Современные информационные технологии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Приборы и методы экспериментальной физики, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И ОБЪЕМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ, А ТАКЖЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕМА ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3

Объём дисциплины: 3 ЗЕТ
Второй семестр
Объем контактной работы: 36 час.
Лекционная нагрузка: 26 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Триада А.А. Самарского и отображение Г.И. Марчука, современная интерпретация. (2 час.)
Современные методы решения задач вычислительной физики, успехи и проблемы. (2 час.)
Особенности решения явных сеточных уравнений на современных процессорах. (2 час.)
Особенности решения неявных сеточных уравнений на современных процессорах. (2 час.)
Векторные алгоритмы решения уравнений теплопроводности. (2 час.)
Параллельные алгоритмы решения уравнения теплопроводности. (2 час.)
Блочные алгоритмы решения уравнения теплопроводности. (2 час.)
Векторные алгоритмы решения уравнений Максвелла. (2 час.)
Параллельные алгоритмы решения уравнений Максвелла (2 час.)
Блочные алгоритмы решения уравнений Максвелла. (2 час.)
Векторные алгоритмы решения волнового уравнения. (2 час.)
Параллельные алгоритмы решения волнового уравнения. (2 час.)
Блочные алгоритмы решения волнового уравнения. (2 час.)
Практические занятия: 10 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Концепция Фостера синтеза параллельных алгоритмов, особенности применения при решении конкретных уравнений. (2 час.)
Методика Миренкова синтеза параллельных алгоритмов, особенности применения при решении конкретных уравнений. (2 час.)
Методика Четверушкина синтеза параллельных алгоритмов, особенности применения при решении конкретных уравнений. (2 час.)
Приемы составления векторных алгоритмов решения сеточных уравнений для конкретных примеров. (2 час.)
Приемы составления блочных алгоритмов решения сеточных уравнений для конкретных примеров. (2 час.)
Самостоятельная работа: 72 час.
<i>Активные и интерактивные</i>
Технология программирования MPI, вычисления на распределенной памяти. (8 час.)
Технология программирования OpenMP, вычисления на общей памяти. (8 час.)
Технология программирования CUDA, вычисления на графическом процессоре. (8 час.)
Применение технологии программирования MPI для решения сеточных уравнений явных разностных схем на примере уравнений Максвелла, теплопроводности и волнового. (8 час.)
Применение технологии программирования MPI для решения сеточных уравнений неявных разностных схем на примере уравнений Максвелла, теплопроводности и волнового. (8 час.)
Применение технологии программирования OpenMPI для решения сеточных уравнений явных разностных схем на примере уравнений Максвелла, теплопроводности и волнового. (8 час.)
Применение технологии программирования OpenMPI для решения сеточных уравнений неявных разностных схем на примере уравнений Максвелла, теплопроводности и волнового. (8 час.)
Применение технологии программирования CUDA для решения сеточных уравнений явных разностных схем на примере уравнений Максвелла, теплопроводности и волнового. (8 час.)
Применение технологии программирования CUDA для решения сеточных уравнений не явных разностных схем на примере уравнений Максвелла, теплопроводности и волнового. (8 час.)
Контроль (Зачет. Рассредоточено. По результатам работы в семестре)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Стимулирование аспирантов на самостоятельных занятиях зачетом задачи, если она решена оригинально.

Обеспечение аспирантов электронными версиями лекций, слайдов и методических указаний по самостоятельным работам.

Выработка у аспирантов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать инженерные задачи.

Ознакомление аспирантов с современной научной аппаратурой и выработка у обучающихся начальных навыков проведения экспериментальных исследований. Использование при самостоятельной подготовке электронных средств коммуникаций, в том числе специализированных сайтов и форумов.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Описание материально-технической базы

1. Лекционные занятия.

– специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, оборудованное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; набором демонстрационного оборудования; ноутбуком с выходом в сеть Интернет, проектором; экраном настенным; доской.

2. Практические занятия.

– специальное помещение для проведения занятий семинарского типа, оснащенное учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.

3. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

– специальное помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное учебной мебелью: столами и стульями для обучающихся; столом и стулом для преподавателя, доской;

4. Самостоятельная работа.

– помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами со специализированным программным обеспечением (таблица 4) с доступом в сеть Интернет и в электронно-информационную образовательную среду Самарского университета.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Visual Studio (Microsoft)	Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №42900091 от 22.10.2007, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
2	C++ Compiler (Intel)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012
3	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
4	CULA Premium (EM Photonics)	ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
5	CULA Dense Academic for one year (EM Photonics)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012
6	CULA Sparse Academic for one year (EM Photonics)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012
7	Visual Studio (Microsoft)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
8	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, Договор №УИТ-ПЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Midnight Commander
2. Putty
3. WinSCP
4. GNU Compiler Collection

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная литература

1. Попов, С. Б. Параллельное программирование [Электронный ресурс] : презентации к курсу лекций. - Самара, 2011. - on-line
2. Попов, С. Б. Стандарт OpenMP [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
3. Разработка программного обеспечения для решения задач высокой вычислительной сложности в средах MPI, OpenMP и CUDA [Электронный ресурс] : метод. матер. - Самара, 2010. - on-line
4. Параллельная реализация вычислительных алгоритмов на кластере СГАУ "Сергей Королев" [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line
5. Практикум по методам параллельных вычислений [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям ВПО 010400 "Прикладная математика и информатика" и 0110300 "Фу. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2010. - 199 с.
6. Богачев, К. Ю. Основы параллельного программирования [Текст] : [учеб. пособие]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2003. - 342 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Начальные сведения для работы на вычислительном кластере [Текст] : метод. указания для курс. и диплом. проектирования и учеб. - исслед. работы студент. - Самара, 2004. - 20 с.
2. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Текст] : курс лекций : учеб. пособие : [для вузов по специальности 351400 "Прикладн. - М.: ИНТУИТ. ру, 2004. - 170 с.
3. Эндриус, Г. Р. Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования [Текст] : [пер. с англ.]. - М., СПб., Киев.: Вильямс, 2003. - 505 с.
4. Инструменты параллельного программирования в системах с общей памятью [Текст] : [учеб. для вузов по направлениям ВПО 010400 "Прикладная математика и и. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2010. - 266 с.
5. Никоноров, А. В. Введение в массивно-многопоточные параллельные вычисления [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2010. - 127 с.
6. Немнюгин, С. А. Параллельное программирование для многопроцессорных вычислительных систем [Текст] : руководство. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 396 с.
7. Корнеев, В. Д. Параллельное программирование в MPI [Текст] : производственно-практическое издание. - М., Ижевск.: Ин-т компьютер. исслед., 2003. - 303 с.
8. Казанский, Н. Л. Организация вычислительного эксперимента на высокопроизводительных системах [Текст] : учеб. пособие. - Самара, 2010. - 79 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 5

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Информационно-аналитический центр по параллельным вычислениям в сети Интернет	www.parallel.ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 6

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
-------	--------------------------------------	---

1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины (модуля) обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения дисциплины (модуля) может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала.

По дисциплине применяются информационные и проблемные лекции - проводятся с использованием объяснительно иллюстративного метода изложения. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, аспиранты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер.

Самостоятельная работа аспирантов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которого происходит формирование знаний, умений и навыков в учебной, научно-исследовательской, профессиональной деятельности, формирование профессиональных компетенций будущего преподавателя - исследователя.

Учебно-методическое обеспечение создаёт среду актуализации самостоятельной творческой активности аспирантов, вызывает потребность к самопознанию, самообучению. Таким образом, создаются предпосылки «двойной подготовки» - личностного и профессионального становления.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. сочетание всех уровней (типов) самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой;
3. обеспечение контроля за качеством усвоения.

Методические материалы по самостоятельной работе аспирантов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки.

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных профессиональных задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов).

Проработка теоретического материала (учебниками, первоисточниками, дополнительной литературой).

При изучении нового материала, освещаются наиболее важные и сложные вопросы учебной дисциплины, вводится новый фактический материал.

Работа с дополнительной учебной и научной литературой включает в себя составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; конспектирование научных статей заданной тематики.

Одним из видов самостоятельной работы, позволяющей аспиранту более полно освоить учебный материал, является подготовка сообщений (докладов).

Доклад - это научное сообщение на семинаре или конференции.

Виды СРС, предусмотренные по дисциплине содержатся в «Фонде оценочных средств».

Следует выделить подготовку к зачету и экзамену как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что аспиранты решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.