



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет электроники и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНО
Факультет электроники и вычислительной
техники
Декан Авдеюк О.А.
г.

Производственная практика: Научно-исследовательская работа

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Физика**
Учебный план Направление 03.03.02 Физика
Профиль **Компьютерная физика**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	215.4	215.4	215.4	215.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Поляков Игорь Вячеславович кфмн

зав. каф. Завьялов Дмитрий Викторович дфмн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Производственная практика: Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 891)

составлена на основании учебного плана:

Направление 03.03.02 Физика

Профиль: Компьютерная физика

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физика

номер протокола 2023 г.

Зав. кафедрой Завьялов Дмитрий Викторович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет электроники и вычислительной техники

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

г. №

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью практики является привлечение студентов к научно – исследовательской работе, проводимой по основным направлениям исследований на кафедрах университета или в научно – исследовательских лабораториях научных и промышленных организаций, ознакомление с методами проведения экспериментальных и теоретических исследований, с методами оформления результатов научных исследований и написания научных статей.	
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Вид практики: Производственная Тип практики: Научно-исследовательская работа Способ проведения практики: стационарная Формы отчётности по практике: Отчет по практике Форма проведения практики: нет	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Физика атомов и атомных явлений
2.1.2	Оптика
2.1.3	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.4	Дифференциальные, интегральные уравнения и вариационное исчисление
2.1.5	Электричество и магнетизм
2.1.6	Векторный и тензорный анализ
2.1.7	Математический анализ
2.1.8	Молекулярная физика
2.1.9	Механика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<i>УК-1.1: Знать: методики сбора и обработки информации; анализа и обобщения его результатов для решения поставленной задачи; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</i>	
Результаты обучения: Знать методики сбора и обработки информации; анализа и обобщения его результатов для решения поставленной научно-исследовательской задачи; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
<i>УК-1.2: Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; использовать системный подход для решения поставленных задач</i>	
Результаты обучения: Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, использовать системный подход для решения поставленных научно-исследовательских задач	
<i>УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</i>	
Результаты обучения: владеть методами поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, использовать системный подход для решения поставленных научно-исследовательских задач, логичным и последовательным изложением выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
<i>УК-2.1: Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</i>	
Результаты обучения: Знать основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие научно-исследовательскую деятельность	

<i>УК-2.2: Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</i>
Результаты обучения: Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в области научно-исследовательской деятельности
<i>УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</i>
Результаты обучения: Владеть методиками разработки целей и задач научно-исследовательской деятельности, навыками работы с отчетной документацией
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;
<i>ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</i>
Результаты обучения: Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
<i>ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования</i>
Результаты обучения: Уметь решать стандартные задачи научно-исследовательской деятельности с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
<i>ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
<i>ОПК-2.1: Знать: основные экспериментальные методы исследования (в том числе в области вычислительного эксперимента)</i>
Результаты обучения: Знать основные экспериментальные методы исследования (в том числе в области вычислительного эксперимента)
<i>ОПК-2.2: Уметь: производить статистическую обработку экспериментальных данных</i>
Результаты обучения: Уметь производить статистическую обработку экспериментальных данных
<i>ОПК-2.3: Владеть: навыками представления обработанных данных</i>
Результаты обучения: Владеть навыками представления обработанных данных
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
<i>ОПК-3.1: Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>
Результаты обучения: Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
<i>ОПК-3.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>
Результаты обучения: Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
<i>ОПК-3.3: Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>
Результаты обучения: Иметь навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ПК-2: Способен участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме
<i>ПК-2.1: Знать: основные стандарты оформления научной документации</i>
Результаты обучения: Знать основные стандарты оформления отчетов по научно-исследовательской работе
<i>ПК-2.2: Уметь: применять стандарты оформления научной документации</i>
Результаты обучения: уметь применять стандарты составления отчета по научно-исследовательской работе
<i>ПК-2.3: Иметь навыки: составления научной документации</i>
Результаты обучения: иметь навыки составления отчета по научно-исследовательской работе
ПК-3: Способен проводить моделирование физических процессов любой сложности с использованием современных методов вычислительного эксперимента
<i>ПК-3.1: Знать: современные методы и алгоритмы вычислительного эксперимента</i>
Результаты обучения: Знать современные методы и алгоритмы вычислительного эксперимента

ПК-3.2: Уметь: выбрать или составить адекватную вычислительную модель физического явления в выбранной области исследований

Результаты обучения: Уметь выбрать или составить адекватную вычислительную модель физического явления в выбранной области исследования

ПК-3.3: Владеть: навыками использования современных вычислительных пакетов

Результаты обучения: Владеть навыками использования современных вычислительных пакетов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Получение основных профессиональных навыков и умений в профессиональной деятельности на месте прохождения практики			
1.1	Получение основных профессиональных навыков и умений в профессиональной деятельности на месте прохождения практики /Тема/	6	0	
1.1.1	Получение основных профессиональных навыков и умений в профессиональной деятельности на месте прохождения практики /Ср/	6	215.4	Отчёт по практике
2	Раздел 2. Подготовка отчета по практике			
2.1	Подготовка отчета по практике /Тема/	6	0	
2.1.1	Подготовка отчета по практике /КоРа/	6	0.6	Отчёт по

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
ЛП.1	Кукрус А. Ю.	Наука: организация, планирование, управление : Система и методы правового регулирования	Таллин: Валгус, 1988	

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows или Linux
6.3.1.2	Офисный пакет MS Office или LibreOffice
6.3.1.3	Среда разработки

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	https://e.lanbook.com
6.3.2.2	http://biblioclub.ru/
6.3.2.3	http://www.gosnadzor.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий в рамках педагогической практики /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета/
7.2	Аудитория для проведения лабораторных занятий в рамках педагогической практики (учебная мебель, компьютеры, лабораторное оборудование для проведения учебных физических экспериментов).
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины

(полностью или частично).

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачётом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.