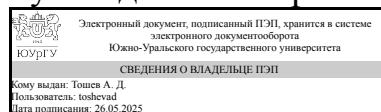


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



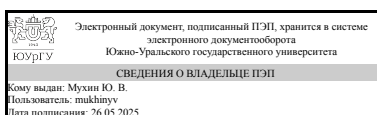
А. Д. Тошев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Физика
для направления 43.03.01 Сервис
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Оптоинформатика

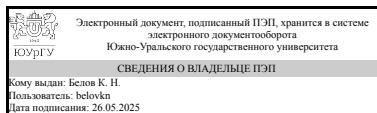
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 514

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н.



Ю. В. Мухин

Разработчик программы,
старший преподаватель



К. Н. Белов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания физики являются: изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями современной и классической физики, а также методами физического исследования. Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления. Овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики. Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков физического моделирования прикладных задач будущей специальности

Краткое содержание дисциплины

Данный курс, включает в себя следующие разделы: физические основы механики; физика колебаний и волн; статистическая физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; квантовая физика.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: базовые физические законы материального мира; • физические основы механики, механических колебаний и волн, основы акустики; • основы молекулярной физики и термодинамики; • основы электричества (проводники, полупроводники и диэлектрики) и магнетизма; • законы оптики Умеет: определять физико-химические и механические свойства материалов; • обрабатывать результаты эксперимента; • осуществлять на базе требуемых физико-химических и механических характеристик выбор материала и технологии его обработки Имеет практический опыт: организации научно-исследовательской деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.03 История России, 1.О.27 Мировая культура и искусство, 1.О.16 Математика	1.О.05 Философия, 1.Ф.04 Современные ресурсосберегающие технологии, 1.Ф.05 Прогнозирование и планирование в сервисе

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
------------	------------

1.О.03 История России	Знает: - общую методологию исторического познания, категориальный аппарат, позволяющий адекватно воспринимать историческую информацию., - движущие силы и закономерности исторического процесса, этапы развития истории, место и роль России в истории человечества и в современном мире;- многообразие исторического наследия и социокультурных традиций Умеет: - воспринимать, обобщать и анализировать историческую информацию, - извлекать уроки из исторических событий (исторического опыта) и на их основе строить межкультурный диалог, социальное и профессиональное общение- воспринимать межкультурное многообразие, уважительно относиться к многообразному историко-культурному наследию Имеет практический опыт: - методикой работы с различными источниками исторической информации, навыками самостоятельной работы, - установления развития общественных и личных контактов, основанных на уважении к историческому наследию и культурным традициям; - взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде, способами преодоления коммуникативных барьеров в целях выполнения профессиональных задач.
1.О.27 Мировая культура и искусство	Знает: многообразие исторического наследия и социокультурных традиций; сущность культуры и цивилизации, культуры и природы, элитарной и массовой культуры, этнической и национальной культуры, культурную самоидентичность общества; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основные культурные и гуманистические ценности; , исторические и региональные типы культуры, их динамику, основные достижения в различных областях культурной практики; Умеет: обосновывать культурологическую характеристику личности, интерпретацию своей культурной самоидентичности; понимать причинно-следственную связь принятия тех или иных дизайнерских решений., самостоятельно анализировать культурные явления, давать оценку современному состоянию культуры, функциям культуры в обществе, перспективам культурного моделирования; Имеет практический опыт: использования исследовательских подходов и практик, существующим в современном этно-культурологическом знании; , самостоятельного культурологического анализа и современной терминологией осмысления культурных процессов;

1.О.16 Математика	Знает: основные численные методы решения прикладных задач Умеет: применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера Имеет практический опыт: самостоятельного математического анализа при проведении количественной оценки данных профессиональных исследований
-------------------	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	87,5	87,5
Подготовка к экзамену. Работа с конспектом лекций	37,5	37,5
Подготовка к зачету. Работа с конспектом лекций	40	0
Подготовка к экзамену. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	20	20
Подготовка к экзамену. Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	30	30
Подготовка к зачету. Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	49,75	0
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Физические основы Механики	4	1	1	2
2	Молекулярная физика и термодинамика	2	1	1	0
3	Электричество и Магнетизм	6	2	2	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Кинематика материальной точки, Динамика материальной точки, Энергия. Закон сохранения механической энергии, Вращательное движение, Закон	1

		сохранения импульса (момента импульса)	
2	2	Молекулярная физика и термодинамика.	1
1	3	Электрическое поле, закон Кулона, Проводники в электростатическом поле, Магнитное поле постоянного тока, Закон Био-Савара-Лапласа. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея, взаимная индукция, самоиндукция, Электромагнитные колебания	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика материальной точки, Динамика материальной точки, Энергия. Закон сохранения механической энергии, Вращательное движение, Закон сохранения импульса (момента импульса)	1
2	2	Газовые законы. I начало термодинамики	1
3	3	Напряженность и потенциал электрического поля. Теорема Гауса для электрического поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Закон Ампера. Сила Лоренца	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Техника безопасности. Определение ускорения свободного падения	1
2	1	ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНА ДИНАМИКИ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МАЯТНИКА ОБЕРБЕКА	1
3	3	Определение удельного сопротивления проводника	1
4	3	Определение удельного заряда электрона методом магнетрона	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену. Работа с конспектом лекций	С.Ю. Гуревич. Краткий курс физики. Учебное пособие. Часть 2. 2018 г. https://phys.susu.ru/lit/fizika2.pdf	3	37,5
Подготовка к зачету. Работа с конспектом лекций	С.Ю. Гуревич. Краткий курс физики. Учебное пособие. Часть 1. 2018 г. https://phys.susu.ru/lit/fizika1.pdf	2	40
Подготовка к экзамену. Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	А.А. Шульгинов, Ю.В. Петров. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ. https://phys.susu.ru/lit/EM2018.pdf	3	20
Подготовка к экзамену. Подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	А.А. Шульгинов, Д.Г. Кожевников, А.Я. Лейви, Е.Л. Шахин. Электричество и магнетизм: Учебное пособие по решению задач для студентов технических специальностей (2012)	3	30
Подготовка к зачету. Подготовка к практическим занятиям и выполнение	А.А. Шульгинов, Д.Г. Кожевников, А.Я. Лейви. Механика и термодинамика.	2	49,75

домашнего задания	Рабочая программа и задания для студентов МТ и АТ факультетов (2012) стр. 10-50. https://phys.susu.ru/lit/MT2012mec.pdf		
-------------------	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
3	3	Текущий контроль	Решение домашних задач	1	40	Всего необходимо решить и сдать 20 задач. Каждая задача оценивается в 2 балла: 2 балла - задача решена правильно, получен правильный ответ. 1 балл - задача решена правильно, но есть небольшие ошибки/неточности в решение или ответе. 0 баллов- задача не решена или решена неправильно	экзамен
4	3	Текущий контроль	Лабораторные работы	1	20	Начисляется 5 баллов за каждую лабораторную работу. Всего необходимо сделать 4 лабораторные работы. 5 баллов - лабораторная выполнена, расчеты сделаны правильно, отчет сдан с первого раза. 4 балла - лабораторная выполнена, расчеты сделаны правильно, отчет сдан не с первого раза. 3 балла - лабораторная выполнена, расчеты сделаны, но присутствуют мелкие замечания, отчет сдан не с первого раза. 2 балла - лабораторная выполнена, расчеты не сделаны, отчет не сдан. 1 балл - лабораторная выполнена, полученные результаты не корректны. 0 баллов - лабораторная не выполнена.	экзамен
5	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	Экзамен проводится в устной форме и состоит из 10 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 4 балла. 4 балла - получен правильный ответ, формула записана корректно, студент знает все величины и отвечает на смежные вопросы. 3 балла - получен правильный ответ, формула записана корректно, студент	экзамен

					знает все величины, но испытывает затруднения с ответами на смежные вопросы. 2 балла - получен правильный ответ, формула записана корректно, студент знает все величины, на смежные вопросы не отвечает 1 балл - неточности в ответе/формуле 0 баллов - ответ не правильный или не получен.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине " Физика" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине " Физика" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который позволяет получить зачет по дисциплине, который проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60% и более. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		3	4	5
УК-1	Знает: базовые физические законы материального мира; • физические основы механики, механических колебаний и волн, основы акустики; • основы молекулярной физики и термодинамики; • основы электричества (проводники, полупроводники и диэлектрики) и магнетизма; • законы оптики	+	+	+
УК-1	Умеет: определять физико-химические и механические свойства материалов; •	+	+	+

	обрабатывать результаты эксперимента; • осуществлять на базе требуемых физико-химических и механических характеристик выбор материала и технологии его обработки			
УК-1	Имеет практический опыт: организации научно-исследовательской деятельности			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Савельев, И. В. Курс общей физики: В 3-х т. Т. 3 Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц Учеб. пособ. для вузов. - 2-е изд., испр. - М.: Наука, 1982. - 304 с. ил.
2. Савельев, И. В. Курс общей физики [Текст] Т. 2 Электричество и магнетизм. Волны. Оптика Учеб. пособ. для вузов : В 3 т. И. В. Савельев. - 2-е изд., перераб. - М.: Наука, 1982. - 496 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Сивухин, Д. В. Общий курс физики [Текст] Т. 1 Механика для физ. специальностей вузов Д. В. Сивухин. - 2-е изд., испр. - М.: Наука, 1979. - 519 с. ил.
2. Сивухин, Д. В. Общий курс физики [Текст] Т. 3 Электричество учеб. пособие для вузов Д. В. Сивухин. - 2-е изд., испр. - М.: Наука, 1983. - 688 с. ил.
3. Сивухин, Д. В. Общий курс физики Т. 2 Термодинамика и молекулярная физика Для физ. спец. вузов. - 2-е изд., испр. - М.: Наука, 1979. - 551 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Андрианов, Б.А. Оптика и ядерная физика: учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Б.А. Андрианов, В.Ф. Подзерко, А.С. Соболевский. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 62 с.
2. Гуревич, С.Ю. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика: учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С.Ю. Гуревич, Ю.В. Волегов, Е.В. Голубев, Е.Л. Шахин. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 98 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические	Электронный	МЕХАНИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

	пособия для самостоятельной работы студента	каталог ЮУрГУ	http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000492995
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Электричество и Магнетизм http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000484317
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Краткий курс физики [Текст] Ч. 1 : учеб. пособие для бакалавров / С. Ю. Гуревич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук, Каф. Физ. электроника ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559132
4	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Волегов Ю.В. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм: Курс лекций. — Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. — 86 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000292751

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	204 (3г)	Экран, мультимедийный проектор, доска
Лабораторные занятия	348 (3)	Стенды для выполнения работ по оптике
Лабораторные занятия	350 (3)	Стенды для выполнения лабораторных работ по Механике. Молекулярной физике
Лекции	205 (3г)	Экран, мультимедийный проектор, доска
Лабораторные занятия	339 (3)	Стенды для выполнения лабораторных работ по электричеству
Самостоятельная работа студента	325 (3)	Доска, мел