

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УР

Иванешко И.В. 

« 31 » 08 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор СКТ(ф)СПбГУТ

Казаков А.В. 

« 31 » 08 2021 г.

ПОЛОЖЕНИЕ

о правилах проведения устного экзамена

по учебному предмету УПВ.02 «Физика»

в Смоленском колледже телекоммуникаций (ф) СПбГУТ

в 2021 – 2022 уч. г. для студентов 1 – го курса

по специальностям:

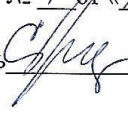
- 11.02.08 Средства связи с подвижными объектами,
- 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи,
- 09.02.06 Сетевое и системное администрирование,
- 09.02.07 Информационные системы и программирование

Смоленск, 2021

«РАССМОТРЕНО»

На заседании педагогического совета

Протокол № 1 от «31» 08 2021 г.

Секретарь  Строче Т.Н.

Рассмотрено на заседании методической комиссии

дисциплин систем и сетей связи

Протокол № 1 от «31» 08 2021 г

Председатель МК  Позднякова Н.Ю.

Составитель: Леонова Е.В. – преподаватель СКТ(ф) СПбГУТ высшей квалификационной категории.

1. Общие положения

Экзамен по физике в СКТ(ф)СПбГУТ при реализации основной профессиональной образовательной программы СПО с получением среднего общего образования является обязательным. Устанавливается следующий порядок проведения экзамена по предмету «Физика»

- экзамен по физике проводится за счет времени, выделяемого ФГОС СПО на промежуточную аттестацию;
- экзамен по физике проводится устно по билетам, всего 20 билетов, в каждом билете три вопроса и одна задача, всего в содержание билетов входят 80 вопросов по всем темам программы по физике;
- содержание экзаменационных материалов отвечает требованиям к уровню подготовки студентов, предусмотренным стандартом среднего общего образования по соответствующему общеобразовательному предмету;
- экзаменационные материалы дополнены критериями оценки;
- содержание экзаменационных материалов и критерии оценки разработаны преподавателем соответствующего учебного предмета, согласованы с методической комиссией и утверждены в установленном порядке;
- оценка за экзамен выставляется согласно утвержденным критериям оценки, которые открыты для студентов до конца экзамена.

Принципиально важные требования, зафиксированные в Положении, которые следует выполнять при составлении экзаменационных материалов в виде наборов контрольных заданий:

- в текстах экзаменационных билетов выделяется так называемая обязательная часть – теория - это определения физических величин и формулы, правильное написание которых достаточно для получения удовлетворительной оценки (3 балла) и одновременно дает возможность перейти к выполнению (при желании и возможности) дополнительной части вывода формул и объяснения их и задачи с примерами, для повышения оценки до четырех или пяти баллов;

- экзамен сопровождается таблицей критериев для получения каждой из положительных оценок (3, 4, 5);

- критерии оценки экзамена открыты для студентов в течение всего времени экзамена;

В целом подход к разработке экзаменационных работ по физике в СКТ(ф) СПбГУТ направлен на:

- укрепление достоверности удовлетворительной оценки, свидетельствующей об умении правильно выполнять задания минимально обязательного уровня;

- усиление объективности оценивания результатов освоения программы среднего общего образования, реализуемой в пределах профессиональной образовательной программы СПО;
- предъявление студентам требований для получения той или иной положительной оценки (3, 4, 5).

2. Порядок составления экзаменационных билетов.

В 2021 - 2022 учебном году в СКТ(ф) СПбГУТ для проведения экзамена по физике составлен новый комплект билетов, в билеты входят теория и практическое задание, пропорционально объёму изученного материала по программе: 116 ч – теория, 3 вопроса в каждом билете (теоретических) и 18 ч практика – 1 задача в каждом билете.

Критерии оценки устного экзамена по физике

Предмет (ы) оценивания	Объект (ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки	Вес критерия
	Теоретический материал по предмету	Знание теоретического материала по вопросу 1	Полный и развернутый ответ на вопрос 1	1 б
		Знание теоретического материала по вопросу 2	Полный и развернутый ответ на вопрос 2	1 б
		Знание теоретического материала по вопросу 3	Полный и развернутый ответ на вопрос 3	1 б
	Практическое задание по предмету	Выполнение практического задания по предмету	Правильное решение задачи и полное описание решения	2 б

Оценка	Уровень требований
«5» (отлично)	Студент набрал 5 баллов (по весу критерия)
«4» (хорошо)	Студент набрал 4 балла (по весу критерия)
«3» (удовлетворительно)	Студент набрал 3 балла (по весу критерия)
«2» (неудовлетворительно)	Студент набрал 2- 0 баллов (по весу критерия)

Требования к уровню подготовки студентов по физике, которые учитываются при составлении экзаменационных билетов, представлены далее.

3. Рекомендации по проведению экзамена

Перед началом экзамена студенты ознакомлены с его структурой и критериями оценки. Критерии оценки должны оставаться открытыми для студентов в течение всего времени, отведенного на экзамен.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Основные виды деятельности студентов на уровне учебных действий (по разделам содержания учебного предмета) – то, что студенты должны уметь, рассказать, показать в приложении 1. Основные формируемые личностные, метапредметные, предметные результаты, по учебной программе приведены в приложении 2.

Содержание обучения «Физика»	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"> • Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. • Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. • Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. • Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. • Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. • Умение предлагать модели явлений. • Указание границ применимости физических законов. • Изложение основных положений современной научной картины мира. • Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. • Использование Интернета для поиска информации.
1.	Механика
<i>Кинематика</i> <i>Динамика</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. • Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. • Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. • Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. • Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. • Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. • Представление информации о видах движения в виде таблицы.
<i>Законы сохранения в механике</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. • Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. • Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. • Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. • Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. • Применение закона сохранения механической энергии при

	<p>расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Указание границ применимости законов механики. • Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения
2.	Основы молекулярной физики и термодинамики
<i>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). • Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. • Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. • Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. • Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. • Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. • Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. • Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. • Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ
<i>Основы термодинамики</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. • Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. • Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$. • Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. • Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. • Указание границ применимости законов термодинамики. • Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. • Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»
<i>Свойства паров, жидкостей, твердых тел.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение влажности воздуха. • Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. • Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. • Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе,

	<p>технике.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. • Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов.
3.	Электродинамика
<i>Электростатика</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. • Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. • Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. • Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. • Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. • Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. • Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей.
<i>Постоянный ток</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. • Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. • Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. • Снятие вольтамперной характеристики диода. • Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. • Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. • Установка причинно-следственных связей.
<i>Магнитные явления</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. • Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. • Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. • Вычисление энергии магнитного поля. • Объяснение принципа действия электродвигателя. • Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. • Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.

	<ul style="list-style-type: none"> • Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. • Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. • Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.
4.	Колебания и волны
<i>Механические колебания</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. • Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. • Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. • Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний.
<i>Упругие волны</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. • Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. • Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. • Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.
<i>Электромагнитные колебания</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. • Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивность катушки. • Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. • Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. • Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. • Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. • Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.
<i>Электромагнитные волны</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. • Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических

	<p>проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.
5.	Оптика
<i>Природа света</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. • Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. • Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. • Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. • Расчет оптической силы линзы. • Измерение фокусного расстояния линзы. • Испытание моделей микроскопа и телескопа
<i>Волновые свойства света</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. • Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. • Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. • Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. • Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений.
6.	Элементы квантовой физики
<i>Квантовая оптика</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. • Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. • Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. • Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. • Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. • Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики
<i>Физика атома</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение линейчатых спектров. • Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. • Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. • Исследование линейчатого спектра. • Исследование принципа работы люминесцентной лампы. • Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. • Приведение примеров использования лазера в современной

	<p>науке и технике.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера.
<i>Физика атомного ядра</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. • Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. • Расчет энергии связи атомных ядер. • Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. • Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. • Определение продуктов ядерной реакции. • Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. • Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. • Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. • Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.). • Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
7.	ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ
<i>Строение и развитие Вселенной</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. • Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. • Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях • Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. <p>Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.</p>
<i>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. • Формулировка проблем термоядерной энергетики. • Объяснение влияния солнечной активности на Землю. • Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. • Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной Системы.

<p><i>Личностные</i></p> <p>ЛР 1 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР 2 – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР 3 – навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>ЛР 4 – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>ЛР 5 – бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>ЛР 6 – осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>
<p><i>Метапредметные</i></p> <p>МР 1 – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>МР 2 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР 3 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР 4 – готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>МР 5 – умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>МР 6 – умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>МР 7 – владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>МР 8 – владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>
<p><i>Предметные</i></p> <p>ПР 1 – сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной</p>

картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР 2 – владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

ПР 3 – владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

ПР 4 – сформированность умения решать физические задачи;

ПР 5 – сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

ПР 6 – сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__1__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.
2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
3. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.
4. Какова масса 50 моль углекислого газа.

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__2__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления нагревания и охлаждения тел с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.
2. Измерение влажности воздуха.
3. Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Закон Кулона.
4. Какова оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой 20 см, 10 см?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»_____	Экзаменационный билет №__3__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Формулы мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
2. Формулы зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и собственной частоты колебаний.
3. Определения явления интерференции электромагнитных волн и дифракции электромагнитных волн.
4. На каком расстоянии от антенны радиолокатора находится объект, если отражённый от него радиосигнал возвратился обратно через 200 мкс?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»_____	Экзаменационный билет №__4__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.
2. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.
3. Формула вычисления энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях.
4. На поверхности воды в озере волна распространяется со скоростью 6 м/с. Каковы период и частота колебаний бакена, если длина волны 3 м?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__5__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Объяснение влияния солнечной активности на Землю.
2. Формулы определения координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.
3. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.
4. При питании лампочки от элемента с ЭДС 1,5 В сила тока в цепи равна 0,2 А. Найти работу сторонних сил в элементе за 1 мин.

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__6__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.
2. Явление электромагнитной индукции, самоиндукция.
3. Формулы определения параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.
4. Сколько электронов пройдёт через поперечное сечение проводника за 1 нс при силе тока 32 мкА?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__7__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Законы механики Ньютона.
2. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики.
3. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока.
4. Какова ёмкость конденсатора, если при его зарядке до напряжения 1,4 кВ он получает заряд 28 нКл?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__8__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников.
2. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.
3. Газовые законы.
4. С каким ускорением движется электрон в поле с напряжённостью 10 кВ/м?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__9__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	--	-----------------

1. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины.
2. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал.
3. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока.
4. С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3см друг от друга?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__10__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	---	-----------------

1. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.
2. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.
3. Электромагнитные волны. Вибратор Герца.
4. Почему, если подышать себе на руку, получается ощущение тепла, а если подуть – ощущение холода?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»_____202 г. Протокол № ____ от «__»_____	Экзаменационный билет №__11__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	---	-----------------

1. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.
2. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.
3. Эволюция звезд.
4. Какое количество вещества содержится в газе, если при давлении 200 кПа и температуре 240 К его объём равен 40 л ?

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»_____202 г. Протокол № ____ от «__»_____	Экзаменационный билет №__12__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	---	-----------------

1. Закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.
2. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.
3. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.

4. Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. На какой высоте его кинетическая энергия будет равна потенциальной энергии камня.

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №_13_ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	---	-----------------

1. КПД теплового двигателя.
2. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.
3. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.
4. В воде с глубины 5 м поднимают до поверхности камень объёмом 0,6 м³. Плотность камня 2500 кг/м³. Найти работу по подъёму камня, плотность воды 1000 кг/м³.

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №_14_ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	---	-----------------

1. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.

2. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
3. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.
4. Два неупругих тела, масса которых 2 и 6 кг, движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с каждое. Определить модуль и направление скорости каждого из этих тел после удара.

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»_____202 г. Протокол № ____ от «__»_____	Экзаменационный билет №__15__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	---	---	-----------------

1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.
2. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.
3. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.
4. Найти силу гравитационного взаимодействия Земли и Луны, если масса Земли $5,98 \cdot 10^{24}$ кг, масса Луны $7,35 \cdot 10^{22}$ кг и среднее расстояние между ними $3,84 \cdot 10^8$ м.

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»_____202 г. Протокол № ____ от «__»_____	Экзаменационный билет №__16__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	---	---	-----------------

1. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.
2. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.
3. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.
4. Найти жёсткость пружины, которая под действием силы 2 Н удлинилась на 4 см.

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»_____202 г. Протокол № ____ от «__» _____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №_17____ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	---	--	-----------------

1. Интерференция света. Когерентность световых лучей.

Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины.

Кольца Ньютона.

2. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.
3. Способы измерения массы тел. Силы в механике.
4. Сила 60 Н сообщает телу ускорение $0,8 \text{ м/с}^2$.

Какая сила сообщает этому телу ускорение 2 м/с^2 .

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__18__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	---	-----------------

1. Тепловые двигатели. Охрана природы.
 2. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.
 3. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.
 4. Объясните действия каких тел компенсируются в следующих случаях:
 - а) подводная лодка покоится в толще воды;
 - б) подводная лодка лежит на твёрдом дне.
- Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч-Бруевича»	Рассмотрено методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»____202 г. Протокол № ____ от «__»____ Председатель: Позднякова Н.Ю	Экзаменационный билет №__19__ Экзамен по предмету «Физика»	Очное отделение
---	--	---	-----------------

1. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.
 2. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
 3. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.
 4. Поезд через 10с после начала движения приобретает скорость 0,6 м/с. Через сколько времени от начала движения скорость поезда станет равной 3 м/с?
- Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

Смоленский колледж	Рассмотрено	Экзаменационный	Очное
--------------------	-------------	-----------------	-------

телекоммуникаций (филиал) государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт- Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф.М.А.Бонч- Бруевича»	методической комиссией дисциплин систем и сетей связи «__»_____202 г. Протокол № ____ от «__»_____	билет №_20____ Экзамен по предмету «Физика»	отде- ление
---	---	---	----------------

1. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.
2. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.
3. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.
4. Движения двух велосипедистов заданы уравнениями:
 $x_1 = 5t$, $x_2 = 150 - 10t$ Построить графики зависимости $x(t)$. Найти время и место встречи.

Преподаватель _____ (Леонова Е.В.)

7. Проведение экзамена

7.1. Экзамены по специальностям СПО в колледже проводятся в период экзаменационных сессий. При проведении экзаменационной сессии график экзаменов утверждается установленным порядком и доводится до сведения обучающихся.

7.2. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

7.3. Форма проведения экзамена по предмету доводится до сведения обучающихся, в начале соответствующего семестра.

7.4. К началу проведения экзамена по учебному предмету должны быть подготовлены следующие документы: рабочая программа по учебному предмету; экзаменационные билеты (текстовые задания); перечень вопросов, вынесенных на экзамен; наглядные пособия, материалы справочного характера, нормативные документы, разрешенные к использованию на экзамене; экзаменационная ведомость; журнал учебных занятий; зачетные книжки.

7.5. Экзамен проводится в специально подготовленных помещениях.

7.6. Экзамен проводится в объеме программы учебного предмета, в устной форме по билетам, утвержденным в установленном порядке, содержащим 3 вопроса теории и практическое задание 1 задачу.

7.7. Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы в пределах содержания билета, рабочей программы учебного предмета.

7.8. На подготовку устного задания по билету обучающемуся отводится не менее 15 минут.

7.9. Экзамен принимается преподавателем, который вел учебные занятия по данному предмету. В необходимых случаях прием экзаменов может быть поручен другим преподавателям на основании распоряжения директора колледжа.

7.10. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании ответа) сдается экзаменатору.

7.11. Студент, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им 1 билету, имеет право до начала ответа на выбор (с согласия преподавателя) второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку и снижением оценки на один балл. Выдача третьего экзаменационного билета не разрешается.

7.12. В случае если студент отказался от ответа, ему в экзаменационной ведомости в обязательном порядке проставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

7.13. Нарушения студентом дисциплины на экзамене пресекаются.

7.14. Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание, в том числе с использованием мобильной связи, Интернет-ресурсов, специальных электронных средств, а также литературы и заранее подготовленных материалов, не разрешенных к использованию на экзамене;
- обращение к другим студентам за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету;
- попытка прохождения промежуточной аттестации лицом, выдающим себя за студента, обязанного сдавать экзамен.

7.15. В критерии оценки уровня подготовки обучающегося входят: уровень освоения студентом материала, предусмотренного рабочей программой по учебному предмету; умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; обоснованность, четкость, краткость изложения устного ответа или качественное выполнение практического задания.

7.16. Уровень подготовки студента оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно) согласно критериев оценки.

7.17. Положительные оценки выставляются в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости.

7.18. В случае неявки студента на экзамен в экзаменационную ведомость вносится запись «не явился». Администрация колледжа выясняет причину неявки студента на экзамен и в течение трех рабочих дней принимает соответствующее решение. Неявка на экзамен по неуважительной причине приравнивается к неудовлетворительной оценке.

7.19. Студент считается полностью выполнившим учебный план за данный семестр (курс) при условии сдачи им всех экзаменов и зачетов, предусмотренных учебным планом.

Время проведения экзамена: 6 часов. Разрешается пользоваться справочными материалами и инженерным калькулятором, преподаватель может задавать студенту дополнительные вопросы в соответствии с изученным программным материалом, после того как выслушает ответ студента по билету.

Составила преподаватель  Леонова Е.В.