МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИПТБ (филиал) ФГБОУ ВО
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
_____ Н.С. Коржикова
«21» апреля 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета
ИП.01 Индивидуальный проект (Физика)

Закреплена за кафедрой **ПЦК Смоленский казачий институт промышленных технологий и бизнеса (филиал)**

Специальность: **15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Квалификация **техник**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 32
в том числе:
контактная работа 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:
Зачет с оценкой - 2

Распределение часов учебного предмета по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов			
	семестр 2		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
Сам. работа				
Часы на контроль				

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00F5 665F CCDB 5046 05DD 6E08 EBCB D00A DC
Действителен: с 21 октября 2025 г. по 14 января 2027 г.
Владелец: Коржикова Надежда Сергеевна
Должность: Директор

Вязьма, 2025

Разработчик(и):
Преподаватель Иванов Андрей Александрович _____

Рабочая программа учебного предмета

Индивидуальный проект (Физика)

Разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 N 413,
реализуемого в пределах ППССЗ, с учетом получаемой специальности СПО 15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ), приказ от 09.12.2016, № 1582.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ) (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1582)
28.003. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 31 марта 2022 г. N 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 г., регистрационный N 68435)

Разработана на основании учебного плана, утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО "МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)" от 27.03.2025 протокол №9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

1. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	СО

Учебный предмет изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 2.3.: Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

2.1	**Личностных:**
2.1.1	ОК 01: Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2.1.2	ОК 02: Знать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
2.1.3	ОК 03: Знать принципы планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, основы финансовой грамотности и их применение в различных жизненных ситуациях.
2.1.4	ОК 04: Знать принципы и методы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
2.1.5	ОК 05: Знать принципы и особенности устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
2.1.6	ОК 07: Знать основы содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, данные об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.
2.1.7	ПК 2.3: Знать методы проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
2.2	**Метапредметных:**
2.2.1	ОК 01: Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2.2.2	ОК 02: Уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, применять информационные технологии для решения профессиональных задач
2.2.3	ОК 03: Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, осуществлять предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, применять знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
2.2.4	ОК 04: Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
2.2.5	ОК 05: Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
2.2.6	ОК 07: Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
2.2.7	ПК 2.3: Уметь проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код занятия	Наименование разделов, тем и содержание занятий /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов/ в том числе	Личностные результаты	Форма текущего контроля
	1. Индивидуальный проект по физике				

1. 1	Определение области интереса и конкретной проблемы/вопроса для исследования /ИП/	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 2.3.	Собеседование
1. 2	Разработка плана действий и изучение необходимой теоретической базы /ИП/	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 2.3.	Собеседование
1. 3	Разработка методики исследования / эксперимента / модели /ИП/	2	8/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 2.3.	Собеседование
1. 4	Проведение исследования / эксперимента / расчетов (Практическая реализация) /ИП/	2	10/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 2.3.	Собеседование
1. 5	Оформление пояснительной записки индивидуального проекта /ИП/	2	6/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 2.3.	Собеседование
1. 6	Защита индивидуального проекта ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации /ЗаО/	2	0/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 2.3.	Вопросы к зачету с оценкой. Итоговое тестирование

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Оценочные средства промежуточной аттестации:

Вопросы к зачету с оценкой и ключи правильных ответов см. Приложение 1

Темы индивидуальных проектов, курсовых работ (проектов), индивидуальных заданий на практику:

Вариант 1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
Вариант 2. Определение коэффициента трения скольжения для различных пар материалов.
Вариант 3. Исследование зависимости дальности полета тела, брошенного горизонтально, от начальной высоты.
Вариант 4. Анализ эффективности простых механизмов: рычаг, наклонная плоскость.
Вариант 5. Исследование закона сохранения энергии на примере движения шарика по "американским горкам" (изготовленным из трубки).
Вариант 6. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.
Вариант 7. Исследование упругих свойств резинового жгута: зависимость силы упругости от удлинения (проверка закона Гука и области его применимости).
Вариант 8. Исследование процесса остывания воды в сосудах разной формы и из разных материалов.
Вариант 9. Сравнение эффективности (теплоизоляционных свойств) различных бытовых материалов (пенопласт, вата, фольга и т.д.).
Вариант 10. Изучение зависимости давления воздуха в закрытом объеме от температуры (на примере нагревания колбы с манометром).
Вариант 11. Определение удельной теплоемкости вещества (например, металлического образца) методом смешивания.
Вариант 12. Исследование процесса испарения жидкостей: зависимость скорости испарения от температуры, площади поверхности и рода жидкости.
Вариант 13. Исследование зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала (закон Ома для участка цепи).
Вариант 14. Сравнение ЭДС и внутреннего сопротивления различных гальванических элементов (батареек).
Вариант 15. Изучение последовательного и параллельного соединения резисторов: проверка законов Кирхгофа.
Вариант 16. Исследование зависимости силы тока через полупроводниковый диод от приложенного напряжения (снятие ВАХ диода).
Вариант 17. Сравнение КПД разных типов бытовых ламп накаливания и светодиодных ламп.
Вариант 18. Определение скорости звука в воздухе методом стоячих волн в трубе (или методом эха).
Вариант 19. Исследование зависимости периода колебаний поплавка на воде от амплитуды (явление нелинейных колебаний).
Вариант 20. Изучение основных характеристик линзы: определение фокусного расстояния, построение изображений.

Описание критериев оценивания успеваемости

Перечень знаний, формируемых в рамках изучения дисциплины:

ОК 01: Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02: Знать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03: Знать принципы планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, основы финансовой грамотности и их применение в различных жизненных ситуациях.
ОК 04: Знать принципы и методы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
ОК 05: Знать принципы и особенности устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07: Знать основы содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, данные об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.
ПК 2.3: Знать методы проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Методы оценки	Критерии оценки
Опрос	Оценка «отлично» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тестирование	Оценка «отлично» ставится, если доля верных ответов составляют от 90% до 100% от общего количества; Оценка «хорошо» ставится, если доля верных ответов составляют от 75% до 90% от общего количества; Оценка «удовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют от 50% до 75% от общего количества; Оценка «неудовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют менее 50%
Зачет с оценкой	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материма, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебнопрограммного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
Курсовая работа (проект)	Оценка «отлично» ставится, если: – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе правильно определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; – анализ фактического материала осуществляется с применением средств; – в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы; – оформление работы полностью соответствует требованиям; – структура работы отражает логику изложения процесса исследования; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. Оценка «хорошо» ставится, если – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили решение; – применялся анализ материала; – в работе сделаны убедительные выводы; – оформление работы соответствует требованиям; – структуре работы свойственна логика изложения; – работа содержит незначительное количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на заданные вопросы правильно, предоставляя полную информацию.

	Оценка «удовлетворительно» ставится, если – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что большинство задач получили решение; – применялся анализ материала; – оформление работы приближено к требованиям; – структура работы соответствует требованиям; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – обучающийся на защите представил работу и понимание теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация представлены; Оценка «неудовлетворительно» ставится, если – тема работы не соответствует проблематике направления; – в работе не определены объект и предмет исследования; – содержание работы не показывает, что поставленные цели достигнуты, задачи получили решение, или их нет в работе; – не было анализа материала; – оформление работы не соответствует требованиям; – структура работы не соответствует требованиям; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – обучающийся на защите представил работу без понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация не представлены;
Индивидуальный проект	Оценка «отлично» ставится, если: – тема работы соответствует содержанию и является актуальной; – в работе определены цели и задачи; – в работе сделаны убедительные выводы; – структура работы отражает логику изложения; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – доклад/ презентация полно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. Оценка «хорошо» ставится, если – тема работы соответствует содержанию и является актуальной; – в работе определены цели и задачи; – в работе сделаны выводы; – структура работы отражает логику изложения; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – доклад/ презентация полно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» ставится, если – тема работы соответствует содержанию; – в работе определены цели; – в работе сделаны выводы; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – доклад/ презентация представлены; – обучающийся не отвечает на заданные вопросы. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если – тема работы не соответствует содержанию; – в работе не определены цели; – в работе не сделаны выводы; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – доклад/ презентация не представлены; – обучающийся не отвечает на заданные вопросы.

Перечень умений, формируемых в рамках изучения дисциплины:

ОК 01: Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02: Уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, применять информационные технологии для решения профессиональных задач
ОК 03: Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, осуществлять предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, применять знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04: Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05: Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07: Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 2.3: Уметь проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Методы оценки	Критерии оценки
Курсовая работа (проект)	Оценка «отлично» ставится, если: – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе правильно определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; – анализ фактического материала осуществляется с применением средств; – в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы; – оформление работы полностью соответствует требованиям; – структура работы отражает логику изложения процесса исследования; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. Оценка «хорошо» ставится, если – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили решение; – применялся анализ материала; – в работе сделаны убедительные выводы; – оформление работы соответствует требованиям; – структуре работы свойственна логика изложения; – работа содержит незначительное количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на заданные вопросы правильно, предоставляя полную информацию. Оценка «удовлетворительно» ставится, если – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что большинство задач получили решение; – применялся анализ материала; – оформление работы приближено к требованиям; – структура работы соответствует требованиям; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – обучающийся на защите представил работу и понимание теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация представлены; Оценка «неудовлетворительно» ставится, если – тема работы не соответствует проблематике направления; – в работе не определены объект и предмет исследования; – содержание работы не показывает, что поставленные цели достигнуты, задачи получили решение, или их нет в работе; – не было анализа материала; – оформление работы не соответствует требованиям; – структура работы не соответствует требованиям; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – обучающийся на защите представил работу без понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация не представлены;
Индивидуальный проект	Оценка «отлично» ставится, если: – тема работы соответствует содержанию и является актуальной; – в работе определены цели и задачи; – в работе сделаны убедительные выводы; – структура работы отражает логику изложения; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – доклад/ презентация полно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. Оценка «хорошо» ставится, если – тема работы соответствует содержанию и является актуальной; – в работе определены цели и задачи;

	– в работе сделаны выводы; – структура работы отражает логику изложения; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – доклад/ презентация полно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» ставится, если – тема работы соответствует содержанию; – в работе определены цели; – в работе сделаны выводы; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – доклад/ презентация представлены; – обучающийся не отвечает на заданные вопросы. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если – тема работы не соответствует содержанию; – в работе не определены цели; – в работе не сделаны выводы; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – доклад/ презентация не представлены; – обучающийся не отвечает на заданные вопросы.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Л.1.1	Логвиненко О.В. Физика + еПриложение [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2024. - 437 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/950602
Л.1.2	Мокрова И.И. Физика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2024. - 176 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951557
Л.1.3	Сабирова Ф. М., Латипов З. А. Физика. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 112 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/362882
Л.1.4	Сабирова Ф. М. Физика. Сборник тестовых задач. Механика. Молекулярная (статистическая) физика [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 128 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/367427
Л.1.5	Сабирова Ф. М. Физика. Сборник тестовых задач. Оптика. Квантовая физика [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 132 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/367433
Л.1.6	Молчанов И. И., Гуляева Н. А., Водолаженко Р. А., Мекшенева Ж. В., Мекшенева Ж. В. Физика: учебник для обучающихся по специальностям среднего профессионального образования [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Университет Синергия, 2024. - 249 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706850
Л.1.7	Рогачев Н. М., Левченко О. А. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 312 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276449

5.2. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows 10

5.3. Перечень информационных справочных систем

ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ»
Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
Электронно-библиотечная система "Лань"

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1217 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска

Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1303 - Лаборатория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; 11 рабочих мест обучающихся, оснащенных ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Комплект типового лабораторного оборудования на основе программируемого контроллера АПК1-С-К; Комплект типового лабораторного оборудования ОАП1-С-Р; макет автоматизированной системы «Умное кафе», образовательный набор по электронике, робототехнике и микропроцессорной технике.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Методические рекомендации по освоению дисциплины

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В образовательном процессе используются 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.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования;

- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОПОП;

- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями;
- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

Номер задания	Компетенция	Содержание вопроса	Правильный ответ
Знать:			
1.	ОК 01	Установите соответствие между планетой Солнечной системы и ее характерной особенностью. А) Меркурий Б) Юпитер В) Венера Г) Марс 1. Самая большая планета системы 2. Планета с самыми яркими и заметными кольцами 3. Ближайшая к Солнцу планета 4. Планета, имеющая красноватый оттенок из-за оксида железа в почве 5. Планета с плотной атмосферой, создающей сильный парниковый эффект	А-3 Б-1 В-5 Г-4
2.	ОК 02	Установите соответствие между электрическим компонентом и его основной функцией в цепи. А) Резистор Б) Ключ В) Батарея Г) Конденсатор 1. Создает разность потенциалов, источник тока 2. Накапливает электрический заряд 3. Преобразует электрическую энергию в световую 4. Управляет потоком тока (замыкает/размыкает цепь) 5. Ограничивает силу тока в цепи	А-5 Б-4 В-1 Г-2
3.	ОК 03	Установите соответствие между физическим явлением и его определением. А) Диффузия Б) Конвекция В) Испарение Г) Кипение 1. Процесс превращения жидкости в пар, происходящий с ее поверхности при любой температуре 2. Явление проникновения молекул одного вещества между молекулами другого 3. Процесс превращения жидкости в пар, происходящий по всему объему жидкости при определенной температуре 4. Передача тепла потоками	А-2 Б-4 В-1 Г-3

		жидкости или газа 5. Вид теплопередачи, осуществляемый путем излучения электромагнитных волн	
4.	ОК 04	Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения. А) Сила Б) Масса В) Температура Г) Электрическое напряжение 1. Амперметр 2. Динамометр 3. Вольтметр 4. Термометр 5. Весы	А-2 Б-5 В-4 Г-3
5.	ОК 05	Установите правильную последовательность действий при наблюдении за таянием льда. А) Лед получает тепловую энергию из окружающей среды Б) Лед находится в твердом состоянии при температуре ниже 0°C В) Температура льда повышается до 0°C Г) Лед тает, превращаясь в воду при постоянной температуре 0°C	Б-А-В-Г
6.	ОК 07	Установите правильную последовательность действий при сборке простейшей электрической цепи. А) Подключить лампочку к проводам Б) Включить ключ для замыкания цепи В) Убедиться, что лампочка загорелась Г) Соединить проводами источник тока, ключ и патрон с лампочкой	Г-А-Б-В
7.	ПК 2.3	Установите правильную последовательность этапов образования изображения в собирающей линзе. А) Лучи света от объекта преломляются в линзе Б) Сходящиеся лучи образуют действительное изображение В) Свет от объекта падает на линзу Г) Преломленные лучи сходятся в одной точке	В-А-Г-Б
Уметь:			
8.	ОК 01	Прочитайте текст и запишите ответ: Тело массой 5 кг движется с ускорением 2 м/с² в течение 3 с. Найдите импульс тела. При	30

		решении задачи разрешается использовать калькулятор.	
9.	ОК 02	Прочитайте текст и запишите ответ: Сила тока в цепи составляет 2 А, напряжение 12 В, время работы 5 с. Найдите потребленную энергию. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	120
10.	ОК 03	Прочитайте текст и запишите ответ: Груз массой 4 кг поднят на высоту 5 м. Найдите его потенциальную энергию (g=10 м/с²). При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	200
11.	ОК 04	Прочитайте текст и запишите ответ: Проводник длиной 0,5 м с током 6 А находится в магнитном поле с индукцией 2 Тл. Найдите силу, действующую на проводник. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	6
12.	ОК 05	Прочитайте текст и запишите ответ: Плотность вещества 800 кг/м³, объем 0,1 м³. Найдите вес тела (g=10 м/с²). При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	800
13.	ОК 07	Выберете правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Электрический ток в металлах создается упорядоченным движением... А) Положительных ионов Б) Отрицательных ионов В) Свободных электронов Г) Атомов	В. Электроны являются носителями заряда в металлах
14.	ПК 2.3	Выберете правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Почему для перемещения груза наклонная плоскость требует меньшего усилия, чем прямой подъем? А) Она увеличивает пройденный путь Б) Она меняет направление действия силы В) Она уменьшает коэффициент трения Г) Она увеличивает массу груза	А. Работа остается постоянной, но сила уменьшается
Иметь навыки и (или) опыт деятельности:			
15.	ПК 2.3	Прочитайте текст и запишите ответ: Масса 10 кг, высота 10 м. Найдите потенциальную энергию	1000

		(g=10 м/с²). При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	