

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 14:55:56
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2а.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КВ.01 ФИЗИКА И ТЕХНИКА

Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 г. N 444 (зарегистрирован в Минюсте РФ 01.06.2022, регистрационный № 69122)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиСГ МиПН
Протокол № 8 от 25.03.2026 г.
Председатель ЦК ООиСГ МиПН
Опейкина А.Л.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
Крылов О.А.

Рабочую программу разработал:
Л.В. Попков, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика общеобразовательной дисциплины	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	8
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	8
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	9
3. Условия реализации дисциплины	12
3.1. Материально-техническое обеспечение	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КВ.01 Физика и техника

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины:

- развитие способностей ориентироваться в окружающей действительности, в явлениях природы, в социальных явлениях;
- развитие способности брать ответственность на себя, участвовать в совместном принятии решений;
- развитие потребности в самообразовании и достижении успехов в личной и общественной жизни.
- изучение роли физической науки в жизни современного общества, ее влияние на темпы развития научно-технического прогресса, эффективное применение знаний физической науки в практики человека

Дисциплина КВ.01 Физика и техника входит в общеобразовательный цикл ППССЗ как курс по выбору обучающихся.

Курс по выбору КВ.01 Физика и техника является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины определяются в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развивать креативное мышление при	- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира; - описывать изученные электрические и магнитные свойства веществ и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряженность поля, потенциал, разность потенциалов, сила тока, напряжение, сопротивление, электромагнитные колебания; при описании правильно трактовать физический смысл используемых

	решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: - владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания; - владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения. Овладение универсальными регулятивными действиями: самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт.	величин, их обозначения и единицы; - указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы; - объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; - различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; - решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; - решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений; - использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; - использовать теорети-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и инфор-	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: работа с информацией: - владеть навыками получения информа-	

мационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ции из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, информации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ческие знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе деятельности ученого; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей. Овладение универсальными регулятивными действиями: самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной рабо-	

	ты; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки.	
ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	- знать основные законы электротехники; физические, технические и промышленные основы электроники; методы измерения параметров и свойств материалов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - развивать креативное мышление при решении профессиональных проблем Базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - формировать научный тип мышления, владеть научной, в том числе лингвистической, терминологией, общенаучными ключевыми понятиями и методами.	- знать основные методы измерения параметров и свойств материалов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - уметь подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах, всего
3 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	47
Основное содержание, в т.ч.:	16
<i>Лекции</i>	12
<i>Практические занятия</i>	4
<i>Лабораторные занятия</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<i>Консультации</i>	-
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	30
<i>Лекции</i>	14
<i>Практические занятия</i>	16
<i>Лабораторные занятия</i>	-
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (зачет)	1
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	47

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 1. Силы в технике	Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:	12 (4/6)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.2
	<i>Измерения: приборы, точность, погрешность; роль измерений. Сила упругости и деформации в технике. Деформации в производственных процессах: штамповка, кручение, лепка, прокат металлов, вальцовка, волочение. Давление в твердых телах и жидкостях. Уменьшение давления на поверхность. Сила трения. Коэффициент трения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Сила трения в технике.</i>		
	В том числе:		
	Лекция № 1 Измерения	2	
	Лекция № 2 Сила упругости и деформации в технике	2(2/-)	
	Лекция № 3 Давление	2 (2/-)	
	Практические занятия	6 (-/6)	
	Практическое занятие № 1. Расчет погрешностей различных измерительных приборов.	2(-/2)	
	Практическое занятие № 2. Исследование деформации различных тел.	2 (-/2)	
	Практическое занятие № 3 ТРИЗ задачи.	2 (-/2)	
Тема 2. Постоянный и переменный ток	Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:	16 (6/6)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.2
	<i>Электрификация быта человека. Природа электричества. Передача электрической энергии по проводам. Проблемы дефицита электрической энергии – экологические и экономические аспекты. Опасность поражения электрическим током. Электробезопасность. Методы защиты от короткого замыкания. Заземление. Электрическая цепь. Элементы электрических цепей. Их параметры и характеристики. Законы Кирхгофа. Электроизоляционные материалы.</i>		
	В том числе:		
	Лекция № 4 Электрификация быта человека	2	
	Лекция № 5 Опасность поражения электрическим током	2 (2/-)	

	Лекция № 6 <i>Законы Кирхгофа.</i>	2 (2/-)		
	Лекция № 7 <i>Электроизоляционные материалы.</i>	2 (2/-)		
	Практические занятия	8 (-/6)		
	Практическое занятие № 4. Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	2		
	<i>Практическое занятие № 5. Решение задач по теме: «Законы Кирхгофа»</i>	2(-/2)		
	<i>Практическое занятие № 6. Семинар «Мероприятия, направленные на обеспечение безопасных условий при работе с электроустановками»</i>	2(-/2)		
	<i>Практическое занятие № 7. Разработка перечня и инструкций по охране труда.</i>	2(-/2)		
Тема 3. Электромагнетизм	Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:		12 (4/4)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.2
	<i>Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Электромагниты и их применение. Трехфазовые электрические цепи. Понятия линейных и фазных параметров. Соединение фаз потребителя «звездой» и «треугольником». Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую. Устройство генераторов и двигателей.</i>	2		
		4		
		2		
	В том числе:			
	<i>Лекция № 8 Электромагнетизм</i>	2(2/-)		
	<i>Лекция № 9 Трехфазовые электрические цепи.</i>	2		
	<i>Лекция № 10 Соединение фаз</i>	2(2/-)		
	<i>Лекция № 11 Устройство генераторов и двигателей</i>	2(2/-)		
	Практические занятия	4 (-/4)		
	<i>Практическое занятие № 8Выступления с докладами на тему» «Современные генераторы и двигатели»</i>	2(-/2)		
	<i>Практическое занятие № 9 Решение задач по теме: «Трехфазовые электрические цепи»</i>	2(-/2)		
Тема 4. Основы электроники	Основное содержание учебного материала /профессионально-ориентированное содержание:		2 (-/2)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	<i>Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы и устройства. Физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики.</i>			
	В том числе:			

	Практические занятия	6 (-/2)	ПК 3.2
	Лекция №12 Электропроводность полупроводников.	2	
	Лекция №13. Полупроводниковые приборы и устройства.	2	
	<i>Практическое занятие № 10. Изучение свойств полупроводниковых приборов</i>	2(-/2)	
Промежуточная аттестация в форме зачета		1	
Всего		47	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО: кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аплеснин, С. С. Прикладная физика. Теория, задачи и тесты : учебное пособие / С. С. Аплеснин, Л. И. Чернышова, П. П. Машков. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 464 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211709> (дата обращения : 10.03.2026).

2. Мусин, Ю.Р. Физика: механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 262 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/585386> (дата обращения : 10.03.2026).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Физика и техника : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 15.02.16 Технология машиностроения очной формы обучения / ТИУ ; сост. Е. С. Багласова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 22 с. - Текст : электронный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
Знать: - роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; - электрические и магнитные свойства вещества и электрические явления (процессы); - формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; - основные принципы действия машин, приборов и технических устройств. - знать основные методы измерения параметров и свойств материалов; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.2		Практическая работа №1 Практическая работа №2 Практическая работа №3 Практическая работа № 4 Практическая работа № 5 Практическая работа №6 Практическая работа № 7 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Практическая работа №10
Уметь: - подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания. ОК 01, ОК 02, ПК 3.2		
- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.2	- демонстрирует на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;	
- указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; ОК 02	- указывает формулы, связывающие данную физическую величину;	
- описывать изученные элек-	- описывает изученные элек-	

трические и магнитные свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряженность поля, потенциал, разность потенциалов, сила тока, напряжение, сопротивление, электромагнитные колебания; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.2	трические и магнитные свойства вещества и электрические явления (процессы)	
анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы; объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2	анализирует физические процессы и явления, используя физические законы и принципы; объясняет основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; знает условия их безопасного использования в повседневной жизни;	
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, , ПК 3.2	- использует теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;	
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы. ОК 04	- работает в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределяет обязанности и планирует деятельность в нестандартных ситуациях, оценивает вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.	
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием	- решает качественные задачи: выстраивает логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изу-	

ем изученных законов, закономерностей и физических явлений; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2	ченных законов, закономерностей и физических явлений;	
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 3.2	- решает расчетные задачи, использует физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирает физическую модель, проводит расчеты и оценивает реальность полученного значения физической величины	
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; ОК 01, ОК 02	- использует при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализирует получаемую информацию	

Лист согласования

Внутренний документ "КВ.01 Физика и техника_2026_15.02.16_ТМГ"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Крылов Олег Александрович	Согласовано	30.05.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежиканская Татьяна Юрьевна	Согласовано	30.05.2026	
	Директор		Каюкова Дарья Харисовна	Согласовано	02.06.2026	
	Главный специалист		Плаксина Алла Алексеевна	Согласовано	03.06.2026	