

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ №10 ИМ. Э.К. ПОКРОВСКОГО»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
(МБОУ «ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ №10 ИМ. Э.К. ПОКРОВСКОГО»
Г. СИМФЕРОПОЛЯ)

Приложение к ООП СОО,
утвержденной приказом по школе
от 30.08.2024 №130-ОД

ПРИНЯТО
педагогическим советом
(протокол от 30.08.2024 №11)

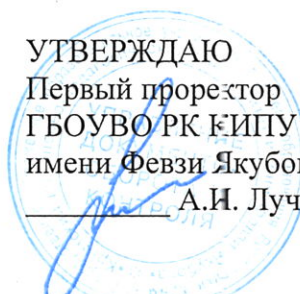
ПРИНЯТО
аттестационно-квалификационной комиссией
Академии предпрофессионального образования
(протокол от 26 августа 2024 г. № 6)

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Школа-гимназия №10
им. Э.К. Покровского» г. Симферополя
Н.В. Трещёва



ПРИНЯТО
управляющим советом
(протокол от 30.08.2024 № 98)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ГБОУВО РК ЕИПУ
имени Февзи Якубова
А.И. Лучинкина



**СЕТЕВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

инженерного класса

**«ЭЛЕКТРОМЕХАНИК ПО СРЕДСТВАМ АВТОМАТИКИ И
ПРИБОРАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

(указывается наименование программы)

Срок реализации программы: 416 часов, 1 год-208 часов, 2 год -208 часов, базовая
организация -136 часов, организация-участник – 72 часов
*(общее количество часов, количество часов по этапам обучения, количество часов по базам реализации
модулей программы)*

Класс: 10-11

Состав группы: 19
(количество учащихся)

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий

Вид программы: модифицированная
(модифицированная, авторская)

Программа реализуется на бюджетной основе

г. Симферополь, 2024

Содержание

1.	<i>Целевой раздел</i>
1.1	Пояснительная записка программы, реализуемой в сетевой форме (нормативно-правовая база, направленность, новизна, актуальность, формы обучения, цели и задачи)
1.2.	Планируемые результаты освоения программы, реализуемой в сетевой форме
1.3.	Система оценки планируемых результатов программы, реализуемой в сетевой форме
2.	<i>Содержательный раздел</i>
2.1.	Программы учебных дисциплин, предметов по выбору и курсов внеурочной деятельности, реализуемых в сетевой форме
2.1.1.	Введение в специальность
2.1.2.	Основы технического черчения
2.1.3.	Основы робототехники
2.1.4.	Электроника и схемотехника
2.1.5.	Основы производства и ремонта технологического оборудования
2.1.6.	Основы электротехники и промышленной электроники
2.1.7.	Практикум по физике для поступающих
3.	<i>Организационный раздел</i>
3.1	Учебный план (включает все учебные дисциплины, предметы по выбору и курсы внеурочной деятельности)
3.2.	Календарный учебный график
3.3.	Условия реализации программы, реализуемой в сетевой форме

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка программы, реализуемой в сетевой форме

Сетевая образовательная программа (далее – СОП) ориентирована на построение индивидуальной образовательной траектории обучающихся 10-11 классов и реализацию профориентационного минимума на продвинутом уровне

СОП является комплексной образовательной программой, включающей предметы внеурочной деятельности программы среднего общего образования соответствующего профиля и компоненты программы профессионального обучения.

СОП обеспечивает возможность освоения теоретических знаний, компетенций, отнесенных к одной или нескольким профессиям, специальностям и направлениям подготовки, включает практическую подготовку по профессии или специальности и квалификационный экзамен для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков и установления квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). СОП относится к программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, при успешном освоении которой выпускнику выдается документ об образовании и (или) о квалификации- Свидетельство по профессии рабочего, должности служащего.

Образовательная деятельность по СОП осуществляется посредством взаимодействия между организациями в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательной программы. СОП утверждается базовой организацией (МБОУ) совместно с образовательной организацией – участником (Академией предпрофессионального образования Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»).

Актуальность данной СОП состоит в востребованности обучающимися ее содержания, обусловлена потребностью подростков в самоопределении, в том числе в определении сферы будущей профессиональной деятельности, обеспечивает педагогическое сопровождение профессионального обучения школьников.

Программа направлена на личностное развитие учащихся, развитие навыков самостоятельного критического мышления, формирование и развитие важнейших ключевых образовательных компетенций, овладение обучающимися эффективными способами учебно-познавательной деятельности, направлена на раскрытие внутреннего потенциала учеников. Программа способствует совершенствованию процесса обучения на уровне среднего общего образования, формированию компетентности самообразования школьников, решению приоритетных образовательных задач школы в соответствии с программой развития.

СОП реализуется на базе Государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова», которое предоставляет кадровые ресурсы и материально-техническую базу для реализации обучения по сетевой форме.

Образовательные цели и задачи программы, реализуемой в сетевой форме

Цель: обеспечить формирование компетенции самообразования, включающей развитие универсальных учебных действий; общеучебных и интеллектуальных навыков, ключевых компетенций обучающихся; установки на непрерывное совершенствование самостоятельной образовательной деятельности, осуществление обучения, направленного на получение новых компетенций, их совершенствование в соответствии с профессиональными стандартами формирование у учеников знаний и навыков по таким дисциплинам, как:

- аэродинамика и конструирование беспилотных летательных аппаратов;
- основы радиоэлектроники и схемотехники;
- программирование микроконтроллеров;
- лётная эксплуатация БАС.

Задачи:

- Развитие у детей воображения, пространственного мышления, воспитание интереса к технике и технологиям.
- Воспитание трудолюбия, развития трудовых умений и навыков, расширение политехнического кругозора, умения планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел.
- Повышение сенсорной чувствительности, развитие мелкой моторики и синхронизации работы обеих рук за счет обучения пилотирования и аэросъемки с беспилотных летательных аппаратов.
- Ознакомление детей с духом научно-технического соревнования, развитие умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановке с элементами конкуренции.
- Обучение детей проектированию, сборке и программированию беспилотных летательных аппаратов, использованию современных средств автоматического контроля и управления для создания интеллектуальных БАС.
- Выработка навыков пилотирования беспилотных летательных аппаратов.
- Формирование навыков самопрезентации и презентации результатов образовательной деятельности.
- Формирование компетенций на основе знаний, умений и опыта, необходимых для выполнения определенной трудовой функции.

– Формирование умения организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; осуществление поиска информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.

Нормативно-правовые документы

Нормативные основания для разработки СОП:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями от 12.08.2022 г.);

3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных образовательных программ»;

4. Письмом Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеобразовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;

5. Письмом Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных образовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

6. Приказ Министерство Просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. N 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями на 29 февраля 2024 года);

7. Приказ Министерство Просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. N 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

8. Профессиональный стандарт «Электромеханик по средствам автоматизации и приборам технологического оборудования в нефтегазовой отрасли» (21 апреля 2017 года N 382н);

9. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45.

Особенности программного материала программы, реализуемой в сетевой форме

Данная СОП выбирается обучающимися исходя из их личных склонностей, потребностей, осознанных способностей и ориентирован на развитие образовательных (ключевых) компетентностей в сфере личностного и профессионального самоопределения. Содержание программного материала

направлено на: овладение основами понятийного аппарата нормативно-правовой базы в сфере технического обслуживания и ремонта отдельных узлов, блоков и механизмов СА; формирование знаний о внешнем осмотре отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов для определения технического состояния, развитие умения выполнения полной проверки работоспособности отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования с применением контрольно-измерительных приборов.

Квалификационные характеристики

Обучение осуществляется с учетом требований профессионального стандарта «Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования в нефтегазовой отрасли» (21 апреля 2017 года N 382н) и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования.

Форма обучения.

Форма обучения: очное обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Формы образовательной деятельности и типы занятий.

Образовательная деятельность по СОП реализуется в виде лекций, практических занятий в очном формате и консультаций в дистанционном формате.

Типы занятий:

- лекционные занятия, на которых изучаются разнообразные формы организации досуга детей, особенности детской психологии, детского коллектива и др.;

- практические занятия, цель которых – применение полученные знания на практике, проявление лидерских качеств, творческих способностей и т.п.

- консультации, на которых осуществляется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, корректируются пробелы в знаниях, умениях и навыках.

1.2. Планируемые результаты освоения программы, реализуемой в сетевой форме.

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях внеурочной деятельности направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования» отражают: формирование способности выстраивать собственное целостное мировоззрение; развитие осознанной потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной

деятельности; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности отражают формирование универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД: самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему, определять цель учебной деятельности; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в группе) план; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; в диалоге с преподавателем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД: анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; составлять различные виды планов; преобразовывать информацию из одного вида в другой; уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные результаты:

Обучающийся в результате освоения программы должен:

1. Уметь: пользоваться слесарными, электромонтажными инструментами и измерительными приборами, соблюдать правила работы с ними; ознакомиться с безопасным монтажом и демонтажом кабелей, электрических проводов, гидравлических линий; с креплениями на щитах и пультах системы автоматики; маркировкой многожильных кабелей, требованиями охраны труда и промышленной безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ на объектах; оформлением установленной документацию перед началом и при завершении работ и т.д.

1. Знать: способы монтажа (демонтажа) обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования объектов; способы безопасного монтажа и демонтажа кабелей, электрических проводов, гидравлических линий; правила проведения электромонтажных работ, пайки проводников; технические требования, предъявляемые к монтажу (демонтажу) обслуживаемых СА и приборов технологического оборудования объектов; требования к заземлению, защите от импульсных перенапряжений, системам электропроводки и безопасности оборудования; основы электротехники, электроники и радиотехники; правила рациональной организации труда на рабочем месте; требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической

безопасности.

2. Уметь: пользоваться слесарными, электрsmонтажными инструментами и измерительными приборами, соблюдать правила работы с ними; выполнять безопасный монтаж и демонтаж кабелей, электрических проводов, гидравлических линий; выполнять электромонтажные работы, пайку проводников; производить разделку многожильных бронированных кабелей, их укладку, крепление на щитах и пультах системы автоматизации; своевременно готовить к работе рабочее место, оборудование, инструмент, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии; соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении монтажных и электромонтажных работ на объектах; оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ.

Обучающийся должен понимать сущность и социальную значимость профессии электромеханик по средствам автоматизации и приборам технологического оборудования и проявлять к ней устойчивый интерес.

В результате практических занятий обучающийся научится производить внешний осмотр отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов для определения технического состояния; осуществлять внешний осмотр обслуживаемых электрических сетей и импульсных линий; очищать обслуживаемые отдельные узлы, блоки и механизмы СА и приборов технологического оборудования объектов от пыли и грязи; проверять состояние и подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании; осуществлять подтяжку кабельных вводов в обслуживаемом оборудовании; проверять действительность поверительного клейма (калибровочного знака) для обслуживаемых средств измерения; проверять целостность заземляющих проводников, правильность и надежность их присоединения к заземлителям; осуществлять подтяжку заземляющих проводников, наносить на места присоединения к заземлителям консистентную смазку; производить покраску отдельных узлов, блоков и механизмов СА и приборов технологического оборудования объектов; устранять неплотности в местах подключения импульсных линий к датчикам СА и приборам технологического оборудования объектов; подтягивать резьбовые соединения на обслуживаемом оборудовании; оформлять установленную документацию перед началом и при завершении работ. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием и саморазвитием, осознанно планировать повышение квалификации.

Образовательные задачи программы внеурочной деятельности могут быть реализованы как на содержательном материале одного предмета, так и на метапредметном уровне.

Формы работы: беседа, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, творческая работа, самостоятельная работа, консультация.

Методы деятельности определяются целями и задачами курса и направлены на формирование способностей и основных компетентностей обучающихся:

- метод проблемного обучения, основанный на создании проблемной ситуации, активной познавательной деятельности учащихся, состоящей в поиске и решении сложных вопросов;

- исследовательский метод, обеспечивающий овладение методами научного познания и формирующий интерес к процессу поиска информации;

- проведение наблюдений, экскурсий, тренингов, обучающих игр, участие в конференциях, фестивалях и т.д.;

- самостоятельный поиск необходимой информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д.

Программой предусматривается вариативное сочетание индивидуальной и совместной деятельности обучающихся. Учебный процесс основан на видах деятельности, соответствующих целям общего образования и психофизическим особенностям обучающихся 10-11 классов (проводить поиск информации, устанавливать причинно-следственные связи, участвовать в дискуссиях, формулировать собственную позицию и др.).

1.3. Система оценки планируемых результатов.

Оценка качества освоения образовательной программы

Оценка качества освоения СОП проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Освоение части СОП в Академии предпрофессионального образования Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова» сопровождается текущим контролем и промежуточной аттестацией, проводимой в формах, определенных учебным планом. В структуре СОП оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию обучающихся в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

С целью оценивания содержания и качества учебного процесса, а также профессионализма отдельных преподавателей со стороны слушателей, может проводиться анкетирование, получение отзывов и др.

Практическая подготовка по программе «Электромеханик по средствам автоматизации и приборам технологического оборудования»

В соответствии с СОП практическая деятельность является обязательной и представляет собой вид учебных занятий. Практическая подготовка закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практическая подготовка является обязательной составной частью подготовки по программам профессионального обучения в Академии и направлена на формирование первоначального практического опыта для последующего освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций по избранной профессии. Практическая подготовка осуществляется в соответствии с профессиональными стандартами, на основе договоров между Академией и организациями, независимо от форм собственности, в рамках сетевого взаимодействия.

Программа практической подготовки самостоятельно разрабатывается Академией в соответствии с направленностью программы профессионального обучения и является ее обязательной частью. Практическая подготовка проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях Университета или в организациях и учреждениях на основе договоров сетевого взаимодействия с ними.

Практическая подготовка обучающихся Академии организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

По окончании практической подготовки обучающийся проходит аттестацию без дифференцированной оценки в соответствии с действующим учебным планом. Оценка («зачет»-«незачет») по практической подготовке приравнивается к оценкам («зачет»-«незачет») по теоретическому обучению и учитывается при допуске к квалификационному экзамену.

Проектно-исследовательская деятельность

Целью проектно-исследовательской деятельности является создание условий сотрудничества, партнерства участников образовательного процесса, вовлечение обучающихся в социально-значимую, творческую, исследовательскую и созидательную деятельность, мотивирование выбора профессии, профессиональной и социальной адаптации, формирование ключевых компетенций, необходимых для жизни и успешной самореализации человека в информационном обществе.

Основные задачи проектно-исследовательской деятельности:

- обучать умению работать в команде;
- развивать проектные и исследовательские умения;
- формировать умение выбрать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни.

Проектно-исследовательская деятельность – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель,

согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата, которая способствует развитию обучающихся. Результатом проектно-исследовательской деятельности является индивидуальная, групповая (от 3 до 15 человек) или коллективная (класс-группа) проектно-исследовательская работа соответствующего научно-дидактического уровня при поддержке преподавателя Академии. По содержанию проектно-исследовательская работа может быть монопредметная или полипредметная, а также информационно-реферативная (освещение какой-либо проблемы) или исследовательская (анализ и выводы о характере исследуемого явления).

Проектно-исследовательская деятельность обучающегося включает следующие этапы:

- сбор, обработка, систематизация и обобщение информации по выдвинутой проблеме;
- анализ ресурсов, выработка путей решения задач;
- составление плана работы;
- технологическое следование составленному плану работы;
- презентация полученного результата (доклад).

Полный цикл проектно-исследовательской деятельности содержит три этапа:

- подготовительный (оценивается педагогом);
- публичная презентация (конкурс проектов);
- создание конечного продукта, его презентация.

Оценивание отражает все основные стадии проектно-исследовательской деятельности и осуществляется с использованием следующих критериев:

- ясность цели и ожидаемых результатов деятельности;
- уровень раскрытия связи ключевого вопроса с имеющимися в данной области знаниями и делает предполагаемое исследование актуальным;
- процесс, навыки самоорганизации;
- качество произведенного продукта;
- презентация;
- социальное и прикладное значение полученных результатов;
- дополнительные критерии: качества анализа, оригинальность и т.д.

Проектно-исследовательские работы обучающихся психолого-педагогических классов готовятся по следующим категориям: «Психолог-исследователь», «Первая ступень к педагогическому мастерству».

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

По согласованию с Академией предпрофессионального образования допускается как индивидуальная, так и коллективная защита практической квалификационной работы (до трех обучающихся). Практическая квалификационная работа может быть представлена в виде решения

педагогических задач.

Оценочные средства для проведения итоговой аттестации

1. Теоретическая часть

Критерии оценки итогового тестирования

Итоговое тестирование заканчивается выставлением оценки.

Оценка «Отлично» - даны правильные ответы на 60-100% вопросов.

Оценка «Хорошо» - даны правильные ответы на 40-59% вопросов.

Оценка «Удовлетворительно» - даны правильные ответы на 20-39% вопросов.

Оценка «Неудовлетворительно» - даны в правильные ответы на менее 19 % вопросов.

2. Практическая квалификационная работа

Критерии оценки практических квалификационных работ

1. Соответствие целей и содержания выбранной психолого-педагогической задаче.

2. Соответствие задач мероприятия/события возрастным особенностям участников.

3. Соответствие мероприятия/события критериям игрового взаимодействия.

4. Оригинальность концепции, наличие ключевых игровых признаков: метафоричность, эмоциональность.

5. Практическая реализуемость.

Оценка «отлично» - работа полностью соответствует цели, задачам и выбранной целевой аудитории. Все необходимые структурные элементы игры наличествуют, логика и технологии мероприятия/события не нарушены.

Оценка «хорошо» - работа полностью соответствует цели, задачам и выбранной целевой аудитории. Все обязательные структурные элементы игры наличествуют, логика и технологии мероприятия/события не нарушены.

Оценка «удовлетворительно» - работа в целом соответствует цели, задачам и выбранному возрасту. Все структурные элементы мероприятия/события как инструмента взаимодействия наличествуют, логика и технологии в целом не нарушены.

Оценка «неудовлетворительно» - работа не соответствует цели, задачам и выбранному возрасту. Необходимые и достаточные структурные элементы игры присутствуют не в полном объеме, логика и технологии мероприятия/события частично или полностью нарушены.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1.1. Введение в специальность

Содержание рабочей программы предмета внеурочной деятельности:

Тема 1. Краткая история развития науки и техники в России и других странах мира.

Тема 2. Развитие научных знаний и техники в цивилизациях в различные периоды развития человечества.

Тема 3. Изучение основных понятий и терминов в области сварки

электропривода и автоматизации.

Тема 4. Знакомство с основными современными направлениями деятельности специалистов в инженерной отрасли.

Тема 5. Электроника и микроэлектроника и её роль в науке, технике и технологии.

Тема 6. Современные проблемы науки и техники.

Тематическое планирование предмета внеурочной деятельности:

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
Введение в специальность		
10 класс		
1.	Краткая история развития науки и техники в России и других странах мира.	5
2.	Развитие научных знаний и техники в цивилизациях в различные периоды развития человечества.	5
3.	Изучение основных понятий и терминов в инженерной отрасли.	6
4.	Знакомство с основными современными направлениями деятельности специалистов в инженерной отрасли.	6
5.	Электроника и микроэлектроника и её роль в науке, технике и технологии.	6
6.	Современные проблемы науки и техники.	6
7.	Краткая история развития науки и техники в России и других странах мира.	5
	Итого	34

2.1.2. Основы технического черчения.

Содержание рабочей программы предмета внеурочной деятельности:

Тема 1. Основные правила оформления чертежей

Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем. Оформление рабочих чертежей деталей: понятие, требование к оформлению. Правила чтения технической документации. Форматы. Техника и принципы нанесения размеров. Основные надписи. Линии чертежа. Масштабы. Шрифты чертежные. Основные сведения о размерах. Нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями. Параметры шероховатости поверхности, порядок чтения. Уклон и конусность: понятие и обозначение

Тема 2. Геометрические построения

Различные способы деления угла, отрезка, скружности на равные части.

Сопряжение линий: понятие, виды, правила построения. Сопряжение двух прямых линий. Сопряжение прямой линии и окружности. Сопряжение двух окружностей

Тема 3. Виды проецирования

Понятие, назначение, классификация, правила выполнения. Проецирование на три плоскости проекций. Построение третьей проекции по двум заданным. Комплексный чертёж детали. Линии проекционной связи. Проецирование на дополнительную плоскость.

Тема 4. Виды изделий и конструкторских документов

Виды изделий и конструкторских документов: понятие, классификация,

назначение. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах

Тема 5. Изображения-виды, эскиз, разрезы, сечения.

Тема 6. Чертежи деталей

Чертежи деталей: понятие, требования, классификация, правила выполнения, расположение видов, нанесение размеров, допусков и посадок, шероховатости поверхности, условных обозначений, упрощений, надписей и технических указаний.

Тематическое планирование предмета внеурочной деятельности:

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
Основы технического черчения		
1	Основные правила оформления чертежей	2
2	Геометрические построения	4
3	Виды проецирования	4
4	Виды изделий и конструкторских документов	4
5	Изображения-виды, эскиз, разрезы, сечения.	4
6	Чертежи деталей	16
	Итого	34

2.1.3. Основы робототехники

Содержание рабочей программы предмета внеурочной деятельности:

Тема 1. Введение: развитие робототехники в мировом сообществе и в России. Инструктаж по технике безопасности.

История робототехники. Поколения роботов. Цели и задачи курса «Основы робототехники».

Тема 2. Конструкторы Makeblock, ресурсный набор.

«Знакомство с конструкторами Makeblock, Ресурсный набор». «Роботы Makeblock: от простейших моделей до программируемых».

Тема 3. Микроконтроллеры Makeblock.

Характеристики Микроконтроллеров Makeblock: Arduino Mega, Me Auriga, Mega Pi. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения микроконтроллеров (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание микроконтроллеров Makeblock (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микроконтроллеров Makeblock (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки).

Тема 5. Электроника. Датчики.

Датчик касания (Touch Sensor, подключение и описание). Датчик звука (Sound Sensor, подключение и описание). Датчик освещенности (Light Sensor, подключение и описание). Датчик цвета (Color Sensor, подключение и описание). Датчик расстояния (Ultrasonic Sensor, подключение и описание).

Тема 6. Программное обеспечение. Основы программирования.

Общее знакомство с интерфейсом ПО Makeblock mBlock. Самоучитель. Мой портал. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно mBlock. Панель конфигурации. Гульет управления роботом

Тема 6. Программное обеспечение. Основы программирования.

Тема 7. Проект «Робот-погрузчик». Сборка, программирование и функционирование робота

Тема 8. Проект «Робот-исследователь». Сборка, программирование и функционирование робота.

11 класс

Тема 1. Проект «Робот-погрузчик». Сборка, программирование и функционирование робота

Тема 2. Проект «Робот-исследователь». Сборка, программирование и функционирование робота

Тема 3. Проект «Робот-бармен». Сборка, программирование и функционирование робота

Тема 4. Проект «Робот-муравей». Сборка, программирование и функционирование робота

Тематическое планирование предмета внеурочной деятельности:

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
Основы робототехники		
1	Введение: развитие робототехники в мировом сообществе и в России. Инструктаж по технике безопасности.	4
2	Конструкторы «Makeblock», ресурсный набор	4
3	Микроконтроллеры «Makeblock».	4
4	Механика. Виды приводов.	4
5	Электроника. Датчики	4
6	Программное обеспечение. Основы программирования	6
7	Проект «Робот-погрузчик». Сборка, программирование и функционирование робота	8
8	Проект «Робот-исследователь». Сборка, программирование и функционирование робота	7
9	Проект «Робот-бармен». Сборка, программирование и функционирование робота	7
10	Проект «Робот-муравей». Сборка, программирование и функционирование робота	6
11	Проект «Изобретатель» Сборка, программирование электронный конструктор «Makeblock Electronic Kit»	8
12	Проект «Модульный дрон «Makeblock Airblock». Сборка и программирование	6
	Итого	68

2.1.4. Основы электроники и схемотехники

Содержание рабочей программы предмета внеурочной деятельности:

Тема 1. Основные понятия электричества. Статическое электричество

Проводники, диэлектрики и поток электронов. Что такое электрическая цепь?

Электрические напряжение и ток. Сопротивление. Напряжение и ток в практических схемах. Условный электрический ток и реальный поток электронов.

Тема 2. Закон Ома. Закон Ома: как связаны между собой напряжение, ток и сопротивление. Аналогия для закона Ома. Мощность в электрических цепях.

Расчет электрической мощности. Резисторы. Нелинейная проводимость. Разводка электрических схем. Полярность падения напряжения. Компьютерное моделирование электрических схем.

Тема 3. Электробезопасность. Важность электробезопасности. Физиологическое воздействие электричества. Путь протекания тока при электрическом ударе. Безопасные методы работы. Первая помощь при поражении электрическим током. Распространенные источники опасности. Проектирование безопасных цепей. Безопасные методы работы с мультиметром. Источники данных о воздействии электрического тока на организм человека.

Тема 4. Последовательные и параллельные цепи. Что такое «последовательные» и «параллельные» цепи? Простые последовательные схемы. Простые параллельные схемы. Проводимость. Расчет мощности. Правильное использование закона Ома. Анализ неисправности компонентов. Сборка простых резисторных схем.

Тема 5. Последовательно-параллельные комбинации цепей. Что такое последовательно-параллельная цепь? Методы анализа последовательно-параллельных резисторных схем. Перерисовка сложных схем. Анализ неисправностей компонентов (продолжение). Сборка последовательно-параллельных резисторных схем.

Тема 6. Измерительные схемы постоянного тока. Что такое измерительный прибор? Конструкция вольтметра.

Тема 7. Батареи и системы питания.

Тема 8. Физика проводников и диэлектриков.

Тема 9. Конденсаторы. Практические аспекты применения конденсаторов

Тема 10. Магнетизм и электромагнетизм. Индуктивности.

Тематическое планирование предмета внеурочной деятельности:

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
Основы электроники и схемотехники		
1	Основные понятия электричества	1
2	Закон Ома	4
3	Электробезопасность	4
4	Последовательные и параллельные цепи	1
5	Последовательно-параллельные комбинации цепей	4
6	Измерительные схемы постоянного тока	4
7	Батареи и системы питания	4
8	Физика проводников и диэлектриков	4
9	Конденсаторы. Практические аспекты применения конденсаторов	4
10	Магнетизм и электромагнетизм. Индуктивности	4
	Итого	34

2.1.5. Основы производства и ремонта технологического оборудования

Содержание рабочей программы предмета внеурочной деятельности:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Основные понятия технической диагностики.

- Тема 3. Методы определения диагностических параметров.
- Тема 4. Мониторинг и прогнозирование ресурса.
- Тема 5. Производство промышленной и бытовой техники.
- Тема 6. Основные виды испытаний электротехнического оборудования.
- Тема 7. Основные виды ремонта электротехнического оборудования.
- Тема 8. Эксплуатация и ремонт стабилизатора сервоприводного
- Тема 9. Приборы для нагрева воздуха: конвекторы и тепловентиляторы
- Тема 10. Фотоэлектрические батареи эксплуатация и ремонт
- Тема 11. Трансформаторы и автотрансформаторы: принцип работы и устройство.
- Тема 12. Приборы для измерения напряжения, силы тока и мощности
- Тема 13. Холодильники: принцип работы и устройство.
- Тема 14. Приборы для нагрева воды: накопительные и проточные бойлера
- Тема 15. Стиральные машины: принцип работы и устройство.
- Тема 16. Приборы для нагрева воды: электрические котлы (тэновые и электродные).
- Тема 17. Приборы для нагрева воздуха: сухие тэны с открытой и закрытой спиралью из нихрома.

Тематическое планирование предмета внеурочной деятельности:

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
Основы электроники и схемотехники		
1	Тема 1. Введение.	2
2	Тема 2. Основные понятия технической диагностики.	2
3	Тема 3. Методы определения диагностических параметров.	2
4	Тема 4. Мониторинг и прогнозирование ресурса.	2
5	Тема 5. Производство промышленной и бытовой техники.	2
6	Тема 6. Основные виды испытаний электротехнического оборудования.	2
7	Тема 7. Основные виды ремонта электротехнического оборудования.	2
8	Тема 8. Эксплуатация и ремонт стабилизатора сервоприводного	2
9	Тема 9. Приборы для нагрева воздуха: конвектора и тепловентиляторы	2
10	Тема 10. Фотоэлектрические батареи эксплуатация и ремонт	2
11	Тема 11. Трансформаторы и автотрансформаторы: принцип работы и устройство.	2
12	Тема 12. Приборы для измерения напряжения, силы тока и мощности	2
13	Тема 13. Холодильники: принцип работы и устройство.	2
14	Тема 14. Приборы для нагрева воды: накопительные и проточные бойлера	2
15	Тема 15. Стиральные машины: принцип работы и устройство.	2
16	Тема 16. Приборы для нагрева воды: электрические котлы (тэновые и электродные).	2
17	Тема 17. Приборы для нагрева воздуха: сухие тэны с открытой и закрытой спиралью из нихрома.	2
	Итого	34

2.1.6. Основы электротехники и промышленной электроники

Модуль 1. Электрические цепи

Тема 1. Понятие об электрических цепях.

Состав электрических цепей Источник тока, источник напряжения.

Первое правило Кирхгофа. Второе правило Кирхгофа.

Тема 2. Цепи постоянного и переменного тока.

Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей. Параметры переменного электрического сигнала. Сопротивление, катушка индуктивности и конденсатор в цепи переменного тока. Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений.

Тема 3. Трехфазные цепи переменного тока

Принцип генерации трехфазного переменного тока. Способы соединения обмоток генератора и сопротивлений нагрузки. Расчет цепей переменного тока. Модуль 2. Магнитные цепи

Тема 4. Магнитные цепи. Трансформаторы.

Определения магнитных цепей. Свойства ферромагнитных материалов. Расчет неразветвленных магнитных цепей. Расчет разветвленных магнитных цепей. Конструкция работы трансформаторов. Режимы работы трансформатора. Виды трансформаторов.

Тема 5. Электрические машины.

Принцип действия электрических машин постоянного (переменного) тока. Конструкция электрических машин постоянного (переменного) тока. Механические характеристики электрических машин постоянного тока. Механические характеристики асинхронных электрических машин переменного тока.

Тема 6. Аппаратура управления, защиты и автоматики.

Ручное управление. Датчики автоматического управления. Исполнительные устройства автоматического управления. Типовые схемы управления двигателем.

Модуль 3. Аналоговая электроника

Тема 7. Свойства p-n перехода.

Полупроводники, проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников. p-n переход. Контактная разность потенциалов. Ток через p-n переход. Полупроводниковый диод.

Тема 8. Транзисторы.

Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Принцип функционирования. Конструкции. Вольт-амперные характеристики полевых транзисторов. Планарная технология получения полевых транзисторов.

Тема 9. Преобразователи мощности.

Выпрямители. Инверторы. Высокочастотные преобразователи мощности. Стабилизаторы.

Тема 10. Усилители. Операционные усилители.

Усилительный каскад на полевом транзисторе. Обратная связь в усилителях. Назначение и структура операционного усилителя. Свойства операционных усилителей.

Модуль 4. Цифровая электроника

Тема 11. Цифровой электрический сигнал. Логические функции.

Виды электрических сигналов. Логические системы элементов. Базовые элементы логических систем. Базовый элемент КМОП-логики.

Тема 12. Комбинационные и последовательные цифровые устройства
Таблицы истинности. Ячейка сравнения. Диаграммы Карно.

Триггеры. Ячейка памяти. Регистры, счетчики.

Тема 13. Понятие о микропроцессорах.

Назначение микропроцессора. Структура микропроцессора. Система команд микропроцессора.

Тематическое планирование предмета внеурочной деятельности:

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
Основы электротехники и промышленной электроники		
Модуль 1. Электрические цепи		
1	Понятие об электрических цепях. Использование правил Кирхгофа для расчета электрических цепей.	2
2	Цепи переменного и постоянного тока.	2
3	Трехфазные цепи переменного тока.	4
Модуль 2. Магнитные цепи		
4	Магнитные цепи. Трансформаторы.	2
5	Электрические машины.	2
6	Аппаратура управления, защиты и автоматики.	4
Модуль 3. Аналоговая электроника		
7	Свойства р-п перехода.	2
8	Транзисторы.	4
9	Преобразователи мощности.	4
10	Усилители. Операционные усилители.	2
Модуль 4. Цифровая электроника		
11	Цифровой электрический сигнал. Логические функции.	2
12	Комбинационные и последовательные цифровые устройства	2
13	Понятие о микропроцессорах.	2
	Итого	34

2.1.7. Практикум по физике для поступающих

Содержание рабочей программы предмета внеурочной деятельности:

Модуль 1. Механика

Тема 1. Введение в механику. Кинематика.

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Тема 2. Динамика. Силы в природе.

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип

относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Тема 3. Законы сохранения в механике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Тема 4. Статика.

Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 1. Основы молекулярной физики. Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Тема 2. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса

Тема 3. Термодинамика.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Модуль 3. Электродинамика

Тема 1. Электростатика.

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация

диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Електроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Тема 2. Постоянный электрический ток.

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Тема 3. Электрический ток в различных средах.

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р – n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Тема 4. Магнитное поле.

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Тема 5. Электромагнитная индукция.

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Тематическое планирование предмета внеурочной деятельности:

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
Практикум по физике для поступающих		
Модуль 1. Механика		
1	Введение в механику. Кинематика.	2
2	Динамика. Силы в природе.	2
3	Законы сохранения в механике.	4
Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика		
4	Основы молекулярной физики.	2
5	Уравнение теплового баланса.	2
6	Термодинамика	2
Модуль 3. Электродинамика		
7	Электростатика.	2
8	Постоянный электрический ток.	4
9	Магнитное поле	2
10	Электромагнитная индукция	2
Модуль 4. Колебания и волны		
11	Механические колебания и волны.	2
12	Электромагнитные колебания и волны.	2
Модуль 5. Оптика		
13	Геометрическая оптика	2
Модуль 6. Квантовая физика		
14	Фотоэффект. Фотоны.	2

15	Строение атома. Атомное ядро.	2
	Итого	34

3.ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Учебный план СОП

№	Учебная дисциплина	Учебные часы МБОУ		Учебные часы ВУЗа	
		10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
1	Введение в специальность	34			
2	Основы технического черчения	34			
3	Основы робототехники	34	34		
4	Основы электроники и схемотехники	34			
5	Основы производства и ремонта технологического оборудования		34		
6	Основы электротехники и промышленной электроники		34		
7	Практикум по физике для поступающих)		34		
	Всего часов в неделю	4	4		
	Всего в год	136	136		
9	Проектно-исследовательская деятельность			68	
10	Практическая подготовка				64
11	Промежуточная аттестация			4	4
12	Итоговая аттестация				4
	Всего часов в неделю			2	2
	Всего в год			72	72
Общее количество часов за год обучения – 208 часов					
Общее количество часов за два года обучения - 416 часов					

Форма промежуточной аттестации:

Введение в специальность	зачет
Основы технического черчения	зачет
Основы робототехники	зачет
Основы электроники и схемотехники	зачет
Основы производства и ремонта технологического оборудования	зачет
Основы электротехники и промышленной электроники	зачет
Практикум по физике для поступающих)	зачет

3.2. Календарный учебный график

3.2.1. Даты начала и окончания учебного года

1.1. Дата начала учебного года: 2 сентября 2024 года.

1.2. Дата окончания учебного года: 26 мая 2025 года.

3.2.2. Продолжительность учебного года

2.1. Продолжительность учебного года:

- 10- 11-е классы – 34 недели (161 учебный день);

2.2. Продолжительность учебных периодов по четвертям в учебных неделях и учебных днях

10-е классы

Учебный период	Дата		Продолжительность	
	Начало	Окончание	Количество учебных недель	Количество учебных дней
I четверть	02.09.2024	25.10.2024	8	40
II четверть	05.11.2024	28.12.2024	8	40
III четверть	13.01.2025	28.03.2025	11	52
IV четверть	07.04.2025	26.05.2025	7	32
Итого в учебном году			34	164

11-е классы

Учебный период	Дата		Продолжительность	
	Начало	Окончание	Количество учебных недель	Количество учебных дней
I четверть	02.09.2024	25.10.2024	8	40
II четверть	05.11.2024	28.12.2024	8	40
III четверть	13.01.2025	28.03.2025	11	52
IV четверть	07.04.2025	22.05.2025	7	30
Итого в учебном году			34	162

3.2.3. Сроки и продолжительность каникул

10-11-е классы

Каникулярный период	Дата		Продолжительность каникул
	Начало	Окончание	
Осенние каникулы	26.10.2024	04.11.2024	10
Зимние каникулы	29.12.2024	12.01.2025	15
Весенние каникулы	29.03.2025	06.04.2025	9
Итого			34

3.2.4. Сроки проведения промежуточной аттестации

Введение в специальность	16.12.2024-28.12.2024 12.05.2025-22.05.2025
Основы технического черчения	16.12.2024-28.12.2024 12.05.2025-22.05.2025
Основы робототехники	16.12.2024-28.12.2024 12.05.2025-22.05.2025
Основы электроники и схемотехники	16.12.2024-28.12.2024 12.05.2025-22.05.2025
Основы производства и ремонта технологического оборудования	16.12.2024-28.12.2024 12.05.2025-22.05.2025
Основы электротехники и промышленной электроники	16.12.2024-28.12.2024 12.05.2025-22.05.2025
Практикум по физике для поступающих)	16.12.2024-28.12.2024

3.3. Условия реализации образовательной программы

В реализации СОП задействованы преподаватели Университета из профессорского-педагогического состава, среди которых: ассистенты, преподаватели, старшие преподаватели, кандидаты наук и доценты.

Педагоги Академии в образовательной деятельности руководствуются индивидуальным и личностно-ориентированным подходом, учитывают возрастные, эмоциональные, коммуникативные и творческие способности обучающихся, используют для развития данных умений и навыков проектную, исследовательскую, творческую деятельность, поскольку создание проекта, исследовательской работы, участие в творческих мероприятиях развивает устойчивую мотивацию, способность к творчеству, умение ставить проблемы, формулировать цели и задачи, планировать деятельность, анализировать.

Для осуществления образовательного процесса по СОП психолого-педагогического класса используется следующая материально-техническая база Университета:

1. Оборудованные аудитории - учебная мебель (столы аудиторные, стулья, меловая доска), рабочее место преподавателя, кафедра, интерактивный комплект со встроенным ультракороткофокусным проектором, интерактивная панель 4К;
2. Компьютеры персональные.
3. Наглядные пособия: фотографии, таблицы; кейсы, видеофрагменты, материалы для деловых игр и групповых дискуссий.
4. Оборудование:
 - комплект учебного лабораторного оборудования «Датчики технологических параметров» ГалСен ДТП1;
 - комплект учебного лабораторного оборудования «Автоматизация технологических процессов Siemens» ГалСен;
 - робот-паук Dragon Knight.;
 - робототехнический набор 3D принтер mGiraffe 3D Printer Kit.;
 - модульный дрон Airblock Drone.;
 - конструктор плоттера XY-Plotter Robot Kit V2.0 в комплекте с датчиком температуры и влажности
 - робототехнический набор Music Robot Kit V2.0 (with Electronics).;
 - электронный конструктор Inventor Electronic Kit.;
 - базовый робототехнический набор Ultimate Robot Kit V2.;
 - учебный комплект DID-Creation с супер набором для класса VEX EDR;
 - учебный стенд DID-ТК-МС «Управление электроприводами»;
 - учебный стенд DID-ТК-СТ «Производственные мехатронные модули»;
 - интерактивная панель 4К с кронштейном настенным TT-7518VN (Newline) с доступом к сети Интернет.