



СОГЛАСОВАНА

Акт согласования ОП СПО

от _____ № _____

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № _____ от _____ 2024г.

Директор ГАПОУ КТиХО

_____ С.М. Медведева

УРОВЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

среднее профессиональное образование

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

программа подготовки специалистов среднего звена

специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

форма обучения: очная

квалификация выпускника: оператор беспилотных летательных аппаратов

Тольятти, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Раздел 1. Общие положения	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности	8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
Раздел 5 Структура образовательной программы	29
5.1. Учебный план	29
5.2. Календарный учебный график	32
5.3. Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, курсов, профессиональных модулей (Приложение 1-4)	36
5.4. Рабочая программа воспитания (Приложение 5)	37
5.5. Программа формирования универсальных учебных действий	38
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	54
6.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому оснащению образовательной программы	54
6.2. Особенности реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения	56
6.3. Требования к кадровым условиям	57
6.4. Затраты на оказание государственных услуг по реализации образовательной программы	57
Раздел 7. Организация контроля и оценка результатов освоения образовательной программы	59
7.1. Контроль и оценка достижений обучающихся	59
7.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	60

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательная программа среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем государственного автономного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Колледж технического и художественного образования г.Тольятти» (далее – ГАПОУ КТиХО) – комплекс нормативно-методической, учебно-планирующей, учебно-методической документации и оценочных материалов, регламентирующих содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки ППССЗ

Нормативно-правовую основу разработки ППССЗ составляют:

Нормативно-правовая база реализации ФГОС СПО

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в ред. от 03.07.2016г. с изменениями и дополнениями;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «9» января 2023г. № 2 (зарегистрирован в Минюсте России 13.02.2023г. № 72345);
- Квалификационные характеристики по профессии Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом;
- Квалификационные характеристики по профессии 18462 Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от «7» июня 2012г. № 24480) с изменениями и дополнениями;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022г. №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022г. № 71763);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022г. №762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022г. № 70167);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021г. № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2021г. № 63180);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О

- практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778) (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021г. № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 №66211);
 - Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России № 06-281 от 18 марта 2014 г.);
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.10.2022г. № 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;
 - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
 - Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021г. № Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования».

Учебно-методическая база реализации ФГОС СПО (внешняя)

- Концепция преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации (Департамент государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения) от 14.04.2021г. № 05-401 «Методические рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»;
- Методические рекомендации по формированию вариативной составляющей (части) основных профессиональных образовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования в Самарской области.

Нормативно-методическая база реализации ФГОС СПО (внутренняя)

Локальные нормативные акты ГАПОУ КТХО, регламентирующие реализацию ФГОС СПО

- Устав государственного автономного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Колледж технического и художественного образования г. Тольятти», утвержденный приказом министерства образования и науки Самарской области от 31.01.2022г. №18-од.;
- Правила приема в ГАПОУ КТиХО по программам СПО (Приказ № 01-20/29а от 26.01.2023г.);
- Порядок перевода, восстановления и отчисления обучающихся ГАПОУ КТиХО (Приказ № 01-20/55 от 17.02.2022г.);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ОП СПО в ГАПОУ КТиХО (Приказ № 01-20/10а от 10.01.2023г.);
- Положение об учебном плане основной образовательной программы среднего профессионального образования ГАПОУ КТиХО (Приказ № 01-20/29а от 26.01.2023г.);
- Положение об основных профессиональных образовательных программах среднего профессионального образования государственного автономного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Колледж технического и художественного образования г. Тольятти» (Приказ № 01-20/29а от 26.01.2023г.);
- Положение об организации образовательной деятельности студентов по индивидуальному учебному плану в ГАПОУ КТиХО (Приказ № 01-20/10а от 10.01.2023г.);
- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГАПОУ КТиХО по ОПОП СПО (Приказ № 01-20/10а от 10.01.2023г.);
- Положение о практической подготовке в ГАПОУ КТиХО (Приказ № 01-20/07 от 20.01.2021г.);
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по ОП СПО выпускников ГАПОУ КТиХО (Приказ № 01-20/29а от 26.01.2023г.).

Методические рекомендации и шаблоны (унифицированные формы) учебно-планирующей и учебно-методической документации, разработанные в ГАПОУ КТиХО

- Методические рекомендации по разработке рабочей программы учебного предмета общеобразовательного цикла ОПОП (включая шаблон);
- Методические рекомендации по разработке рабочей программы учебной дисциплины (включая шаблон);
- Методические рекомендации по разработке рабочей программы профессионального модуля ОПОП (включая шаблон);
- Методические рекомендации по разработке комплекта контрольно- оценочных средств по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу (включая шаблон);
- Методические рекомендации по разработке комплекта контрольно- оценочных средств по профессиональному модулю (включая шаблон);
- Структура и оформление методических разработок (методические рекомендации).

Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ФГОС СОО - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: оператор беспилотных летательных аппаратов

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или в образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования, составляет 4464 часа.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, составляет 5940 часов.

Срок получения образования по образовательной программе:

- на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев;
- на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев;

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, утвержденных директором колледжа.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Областью профессиональной деятельности выпускников является: 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации специалиста среднего звена (п.1.1 ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация «оператор беспилотных летательных аппаратов»
ВД 1. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПМ 01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Осваивается
ВД 2. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПМ 02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Осваивается
ВД 3. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПМ 03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	Осваивается
ВД 4. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПМ 04. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	Осваивается

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы среднего профессионального образования у выпускника должны быть сформированы следующие образовательные результаты:

4.1. Планируемые результаты освоения Федеральной образовательной программы среднего общего образования соответствуют современным целям среднего общего образования, представленным во ФГОС СОО как система личностных, метапредметных и предметных достижений обучающегося.

Личностные результаты освоения ФООП СОО достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности колледжа в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения ФООП СОО отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания, патриотического воспитания, духовно-нравственного воспитания, эстетического воспитания, физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудового воспитания, экологического воспитания, осознание ценности научного познания, а также результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды.

Метапредметные результаты включают:

- освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов, модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Метапредметные результаты сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение овладевать:

- универсальными учебными познавательными действиями;
- универсальными учебными коммуникативными действиями;
- универсальными регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями предполагает умение использовать базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работать с информацией.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями включает умения самоорганизации, самоконтроля, развитие эмоционального интеллекта.

Предметные результаты включают:

- освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области; предпосылки научного типа мышления;
- виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

Предметные результаты освоения ФООП СОО устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях.

Предметные результаты освоения ФООП СОО для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты освоения ФООП СОО для учебных предметов на углубленном уровне ориентированы на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым уровнем, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих учебному предмету.

Предметные результаты освоения ФООП СОО обеспечивают возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

4.2. Общие компетенции

Код и формулировка компетенции	Умения, знания
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных</p>

	сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
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	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов;

	<ul style="list-style-type: none"> – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

<p>чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона.
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения.
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности.

4.3. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший образовательную программу по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем должен быть готов к выполнению основных видов деятельности (далее - ВД) согласно получаемой квалификации «оператор беспилотных летательных аппаратов» и обладать

соответствующими им профессиональными компетенциями (далее - ПК), включающими в себя способность:

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Вид деятельности: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	
<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>	<p>Практический опыт: в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа</p> <p>Умения: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа</p> <p>Знания: Основных типов конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.</p>
<p>ПК 1.2. Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа, в том числе в особых случаях в полете.</p>	<p>Практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.</p> <p>Умения: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа их характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); применение основ авиационной метеорологии, получение и</p>

	<p>использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию.</p>
	<p>Знания: законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.</p>
<p>ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.</p>	<p>Практический опыт: в осуществлении и взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</p> <p>Умения: осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</p> <p>Знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам</p>
<p>ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p>	<p>Практический опыт: по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p> <p>Умения: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p> <p>Знания: методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p>

<p>ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причинотказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>	<p>Практический опыт: По технической эксплуатации дистанционнопилотируемых воздушных судов самолетного типа,станции внешнего пилота, систем обеспеченияполетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа,станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>
	<p>Умения: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа,станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенныхпричин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа,станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>
	<p>Знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; назначения и основных эксплуатационно- технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспеченияполетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; основных правил и процедур проведения проверокисправности, работоспособности и готовностидистанционно пилотируемых воздушных судовсамолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональныхэлементов к использованию по назначению; процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения</p>

	<p>пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.</p>
<p>ПК 2.2. Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа, в том числе в особых случаях в полете.</p>	<p>Практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.</p> <p>Умения: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа их характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию.</p> <p>Знания: законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.</p>

ПК.2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.	Практический опыт: в осуществлении и взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
	Умения: осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
	Знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Практический опыт: по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
	Умения: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
	Знания: методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Практический опыт: По технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
	Умения: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и

	<p>устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>
	<p>Знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; основных правил и процедур проведения проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>
<p>ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов</p>	<p>Практический опыт: по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p> <p>Умения: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p> <p>Знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>
<p>ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>	<p>Практический опыт: по организации и осуществлению транспортировки и хранению беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p> <p>Умения: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p> <p>Знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов</p>

	эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
Вид деятельности: Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Практический опыт: в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа
	Умения: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа
	Знания: Основных типов конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.
ПК 3.2. Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем смешанного типа, в том числе в особых случаях в полете.	Практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.
	Умения: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа их характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать

	<p>аэронавигационную документацию.</p> <p>Знания: законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.</p>
<p>ПК.3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.</p>	<p>Практический опыт: в осуществлении и взаимодействии со службами организации и управления воздушным движением</p> <p>Умения: осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</p> <p>Знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам</p>
<p>ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p>	<p>Практический опыт: по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа</p> <p>Умения: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа</p> <p>Знания: методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа</p>

<p>ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причинотказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа</p>	<p>Практический опыт: По технической эксплуатации дистанционнопилотируемых воздушных судов смешанного типа,станции внешнего пилота, систем обеспеченияполетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа,станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>
	<p>Умения: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа,станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенныхпричин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа,станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>
	<p>Знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа; назначения и основных эксплуатационно- технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; основных правил и процедур проведения проверокисправности, работоспособности и готовностидистанционно пилотируемых воздушных судовсмешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональныхэлементов к использованию по назначению; процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения</p>

	надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Практический опыт: по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
	Умения: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
	Знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Практический опыт: по организации и осуществлению транспортировки и хранению беспилотных воздушных судов смешанного типа
	Умения: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
	Знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа
Вид деятельности: Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Практический опыт: в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
	Умения: проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
	Знания: основных типов конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; порядка проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.
ПК 4.2.	Практический опыт: по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования

<p>Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза</p>	<p>полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</p> <p>по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;</p> <p>по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов.</p> <p>Умения:</p> <p>подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;</p> <p>использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;</p> <p>подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты.</p> <p>Знания:</p> <p>порядка подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</p> <p>правил технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;</p> <p>порядка использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.</p>
<p>ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>в использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <p>по обработки полученной полетной информации; по обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.</p> <p>Умения:</p> <p>использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <p>обрабатывать полученную полетную информацию; обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.</p>

	<p>Знания: состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; порядка использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; методов обработки полученной полетной информации; возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения.</p>
<p>ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований законодательства в области обеспечения безопасности полетов</p>	<p>Практический опыт: по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа</p>
	<p>Умения: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа</p>
	<p>Знания: методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа</p>
<p>ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение</p>	<p>Практический опыт: по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.</p>
	<p>Умения: ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.</p>
	<p>Знания: Порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации</p>

4.4. Специальные требования

4.4.1. Использование вариативной части

Распределение часов вариативной части основывается на Отчете о результатах согласования требований рынка труда и ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Вариативная часть образовательной программы (1296 час.) распределена в соответствии с Концепцией вариативной составляющей основных образовательных программ СПО в Самарской области, а также на выполнение практических заданий в соответствии с требованиями чемпионатов различного уровня Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

Распределение вариативной части ППССЗ по циклам учебного плана представлено в таблице:

Индексы циклов	Распределение вариативной части по циклам, час.		
	Всего, час.	в том числе	
		на увеличение объема УД, МДК, час.	на введение дополнительных УД, МДК, час.
СГ.00	130	-	130
ОП.00	250	182	68
ПМ.00	916	916	-
Вариативная часть	1296	1098	198

4.4.2. Участие студентов в формировании содержания своего профессионального образования

Выбор студентами содержания профессионального образования происходит в соответствии с «Положением о порядке участия студентов в формировании содержания своего профессионального образования» (Приказ директора ГАПОУ КТиХО №01-20/10а от 10.01.2023г.).

Студенты имеют право участвовать в формировании вариативной составляющей образовательной программы, тем индивидуального проекта в рамках освоения ООП СОО, курсовых проектов (работ), базы прохождения практик, темы дипломного проекта.

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебный план

Учебный план регламентирует порядок реализации ППССЗ, в том числе с реализацией ФГОС среднего общего образования в пределах образовательной программы СПО с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики ППССЗ:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень, последовательность изучения и объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий по учебным дисциплинам и профессиональным модулям;
- сроки прохождения и продолжительность практической подготовки в форме преддипломной практики;
- распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям;
- формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на их подготовку и проведение;
- объем каникул по годам обучения.

При формировании учебного плана учитываются следующие нормативы:

- учебная нагрузка обучающихся при освоении ППССЗ включает работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную учебную работу;
- объем учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю, включая самостоятельную учебную работу обучающихся;
- при организации образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики никаких других обязательных занятий не планируется, объем учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю;

Для всех учебных дисциплин и профессиональных модулей, в том числе введенных за счет вариативной части ППССЗ, обязательна промежуточная аттестация по результатам их освоения. Промежуточная аттестация проводится либо в форме зачета, дифференцированного зачета, экзамена (в т.ч. по профессиональному модулю) либо в другой форме.

Консультации и промежуточная аттестация проводятся за счет часов, отведенных на учебную дисциплину, МДК, профессиональный модуль.

В каждом учебном году количество экзаменов не должно превышать 8, а количество зачетов – 10 (без учета зачетов по физической культуре или других форм аттестации).

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график (далее - КУГ) составляется ежегодно и утверждается директором колледжа сроком на один учебный год. КУГ разрабатывается в соответствии с учебным планом ППССЗ.

КУГ устанавливает последовательность и продолжительность освоения учебных дисциплин, курсов, модулей, промежуточной аттестации, практической подготовки в форме практики, государственной итоговой аттестации, каникул обучающихся.

5.3. Рабочие программы учебных предметов, дисциплин, курсов, профессиональных модулей (прилагаются)

Рабочие программы учебных предметов общеобразовательного цикла (Приложение 1)

- ОУП 01. Русский язык
- ОУП 02. Литература
- ОУП 03. История
- ОУП 04. Обществознание
- ОУП 05. География
- ОУП 06. Иностранный язык
- ОУП 07. Математика
- ОУП 08. Информатика
- ОУП 09. Физическая культура
- ОУП 10. Основы безопасности жизнедеятельности
- ОУП 11. Физика
- ОУП 12. Химия
- ОУП 13. Биология

ДУПК 01. Основы проектной деятельности

УВП 01. Родной язык/Родная литература/Второй иностранный язык*

* - включается в учебный план по заявлениям обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и при наличии возможностей образовательной организации (п.п. 18.3.1. ФГОС СОО)

Рабочие программы учебных дисциплин социально-гуманитарного цикла (Приложение 2)

- СГ. 01. История России
- СГ. 02. Иностранный язык в профессиональной деятельности
- СГ. 03. Безопасность жизнедеятельности
- СГ. 04. Физическая культура
- СГ. 05. Общие компетенции профессионала (по уровням)
- СГ. 06. Основы финансовой грамотности
- СГ. 07. Социально-значимая деятельность

Рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла (Приложение 3)

- ОП 01. Математика
- ОП 02. Техническая механика
- ОП 03. Электротехника и электроника
- ОП 04. Материаловедение
- ОП 05. Инженерная графика
- ОП 06. Метрология, стандартизация и сертификация
- ОП 07. Информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОП 08. Основы авиационной метеорологии
- ОП 09. Основы аэродинамики и динамики полета
- ОП 10. Основы психологии в профессиональной деятельности
- ОП 11. Безопасность полетов
- ОП 12. Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП 13. Основы экономики воздушного транспорта

ОП 14. Основы геодезии

ОП 15. Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования

ОП 16. Экологические основы природопользования

ОП 17. Основы предпринимательства

Рабочие программы профессионального цикла (Приложение 4)

Программы профессиональных модулей

ПМ 01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

ПМ 02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПМ 03. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПМ 04. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

Рабочие программы практик

Рабочая программа учебной и производственной практик

Программа государственной итоговой аттестации.

Комплект учебно-методической документации фонд оценочных средств (прилагается) ОП СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем размещен в электронной образовательной среде ГАПОУ КТиХО и в локальной информационной сети колледжа.

Фонд оценочных средств (ФОС) формируется из контрольно-оценочных средств учебных дисциплин, МДК, практик и профессиональных модулей в соответствии с учебным планом. Контрольно-оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля находятся в локальной информационной сети колледжа в папке «Фонд оценочных средств. Специальность СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

5.4. Рабочая программа воспитания (Приложение 5)

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерной рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы. Программа воспитания представлена следующими разделами: паспорт рабочей программы воспитания, оценка освоения обучающимися ОП СПО в части достижения личностных результатов, требования к ресурсному обеспечению воспитательной работы, календарный план воспитательной работы.

В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Программа воспитания предусматривает организацию воспитательной работы по следующим основным направлениям: гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, физическое, трудовое, экологическое, познавательное. Выбор форм

организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

5.5. Программа формирования универсальных учебных действий

На уровне среднего общего образования продолжается формирование универсальных учебных действий, систематизированный комплекс которых закреплен во ФГОС СОО.

Универсальные учебные действия (далее – УУД) – обобщенные учебные действия, позволяющие решать широкий круг задач в различных предметных областях и являющиеся результатами освоения обучающимися программы среднего общего образования.

Формирование системы УУД осуществляется с учетом возрастных особенностей развития личностной и познавательной сфер обучающихся. УУД целенаправленно формируются в дошкольном, младшем школьном, подростковом возрастах и достигают высокого уровня развития к моменту перехода обучающихся на уровень среднего общего образования. Помимо возрастания сложности выполняемых действий повышается уровень их рефлексивности (осознанности). Именно переход на качественно новый уровень рефлексии выделяет старший школьный возраст как особенный этап в становлении УУД. УУД в процессе взросления из средства успешности решения предметных задач постепенно превращаются в объект рассмотрения, анализа. Развивается также способность осуществлять широкий перенос сформированных УУД на внеучебные ситуации. Выработанные на базе предметного обучения и отрефлексированные, УУД начинают использоваться как универсальные в различных жизненных контекстах.

На уровне среднего общего образования регулятивные действия должны прирасти за счет умения выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях, в конечном счете, управлять своей деятельностью в открытом образовательном пространстве. Развитие регулятивных действий тесно переплетается с развитием коммуникативных УУД. Обучающиеся осознанно используют коллективно-распределенную деятельность для решения разноплановых учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач, для эффективного разрешения конфликтов. Старший школьный возраст является ключевым для развития познавательных УУД и формирования собственной образовательной стратегии. Появляется сознательное и развернутое формирование образовательного запроса. Это особенно важно с учетом повышения вариативности на уровне среднего общего образования, когда обучающийся оказывается в ситуации выбора уровня изучения предметов, профиля и подготовки к выбору будущей профессии.

Программа развития УУД направлена на повышение эффективности освоения обучающимися основной образовательной программы, а также усвоение знаний и учебных действий; формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования.

Программа УУД призвана обеспечить:

- развитие у обучающихся способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению; формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений;
- формирование умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирование научного типа мышления, компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской, проектной, социальной деятельности;
- создание условий для интеграции урочных и внеурочных форм учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;
- формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческих конкурсах, научных обществах, научно-практических конференциях, олимпиадах и других), возможность получения практико-ориентированного результата;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования ИКТ, включая владение ИКТ, поиском, анализом и передачей информации, презентацией выполненных;
- работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования ИКТ;
- формирование знаний и навыков в области финансовой грамотности и устойчивого развития общества;
- возможность практического использования приобретенных обучающимися коммуникативных навыков, навыков целеполагания, планирования и самоконтроля;
- подготовку к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

5.5.1. Содержательный раздел.

Программа формирования УУД у обучающихся содержит:

- описание взаимосвязи УУД с содержанием учебных предметов;
- описание особенностей реализации основных направлений и форм учебно-исследовательской и проектной деятельности.

5.5.1.1. Описание взаимосвязи УУД с содержанием учебных предметов.

Содержание среднего общего образования определяется ФООП СОО. Предметное учебное содержание фиксируется в рабочих программах.

Разработанные по всем учебным предметам рабочие программы отражают определенные во ФГОС СОО универсальные учебные действия как часть метапредметных результатов обучения в разделе «Планируемые результаты освоения учебного предмета».

5.1.1.2 Описание реализации требований формирования УУД в предметных результатах и тематическом планировании по отдельным предметным областям.

1. Русский язык и литература.

Универсальные учебные познавательные действия:

базовые логические действия:

– устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых фактов и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров; устанавливать основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов; сопоставлять текст с другими произведениями русской и зарубежной литературы, интерпретациями в различных видах искусств;

– выявлять закономерности и противоречия в языковых фактах, данных в наблюдении (например, традиционный принцип русской орфографии и правописание чередующихся гласных и другие); при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса; анализировать изменения (например, в лексическом составе русского языка) и находить закономерности; формулировать и использовать определения понятий; толковать лексическое значение слова путём установления родовых и видовых смысловых компонентов, отражающих основные родо-видовые признаки реалии;

– выражать отношения, зависимости, правила, закономерности с помощью схем (например, схем сложного предложения с разными видами связи); графических моделей (например, при объяснении правописания гласных в корне слова, правописании н и nn в словах различных частей речи) и другие;

– разрабатывать план решения языковой и речевой задачи с учётом анализа имеющихся данных, представленных в виде текста, таблицы, графики и другие;

– оценивать соответствие результатов деятельности её целям; различать верные и неверные суждения, устанавливать противоречия в суждениях и корректировать текст;

– развивать критическое мышление при решении жизненных проблем с учётом собственного речевого и читательского опыта.

– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, заложенную в художественном произведении, рассматривать ее всесторонне;

– устанавливать основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов, классификации и обобщения литературных фактов; сопоставлять текст с другими произведениями русской и зарубежной литературы, интерпретациями в различных видах искусств;

– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, в том числе при изучении литературных произведений, направлений, фактов историко-литературного процесса;

базовые исследовательские действия:

– формулировать вопросы исследовательского характера (например, о лексической сочетаемости слов, об особенности употребления стилистически окрашенной лексики и другие);

– выдвигать гипотезы (например, о целях использования изобразительно-выразительных средств языка, о причинах изменений в лексическом составе русского языка, стилистических изменений и другие), обосновывать, аргументировать суждения;

– анализировать результаты, полученные в ходе решения языковой и речевой задачи, критически оценивать их достоверность;

– уметь интегрировать знания из разных предметных областей (например, при подборе примеров о роли русского языка как государственного языка Российской Федерации, средства межнационального общения, национального языка русского народа, одного из мировых языков и другие);

– уметь переносить знания в практическую область, освоенные средства и способы действия в собственную речевую практику (например, применять знания о нормах произношения и правописания, лексических, морфологических и других нормах); уметь переносить знания, в том числе полученные в результате чтения и изучения литературных произведений, в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности на основе литературного материала, проявлять устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур;

– владеть научным типом мышления, научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения; определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений;

работа с информацией:

– самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации из энциклопедий, словарей, справочников; средств массовой информации, государственных электронных ресурсов учебного назначения; оценивать достоверность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

– создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и её целевой аудитории, выбирать оптимальную форму её представления и визуализации (презентация, таблица, схема и другие);

– владеть навыками защиты личной информации, соблюдать требования информационной безопасности.

Универсальные коммуникативные действия:

– владеть различными видами монолога и диалога, формулировать в устной и письменной форме суждения на социально-культурные, нравственно-этические, бытовые, учебные темы в соответствии с темой, целью, сферой и ситуацией общения; правильно, логично, аргументированно излагать свою точку зрения по поставленной проблеме;

– пользоваться невербальными средствами общения, понимать значение социальных знаков;

– аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; корректно выражать своё отношение к суждениям собеседников, проявлять уважительное отношение к оппоненту и в корректной форме формулировать свои возражения, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы;

– логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свою точку зрения; самостоятельно выбирать формат публичного выступления и составлять устные и письменные тексты с учётом цели и особенностей аудитории;

– осуществлять совместную деятельность, включая взаимодействие с людьми иной культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе гуманистических ценностей, взаимопонимания между людьми разных культур;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать, координировать действия по их достижению;
- оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат;
- уметь обобщать мнения нескольких людей и выражать это обобщение в устной и письменной форме;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным;
- участвовать в дискуссии на литературные темы, в коллективном диалоге, разрабатывать индивидуальный/коллективный учебный проект.

Универсальные регулятивные действия:

- самостоятельно составлять план действий при анализе и создании текста, вносить необходимые коррективы;
- оценивать приобретённый опыт, в том числе речевой; анализировать и оценивать собственную работу: меру самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки и другие;
- осуществлять речевую рефлексию (выявлять коммуникативные неудачи и их причины, уметь предупреждать их), давать оценку приобретённому речевому опыту и корректировать собственную речь с учётом целей и условий общения;
- давать оценку новым ситуациям, в том числе изображённым в художественной литературе; оценивать приобретённый опыт с учетом литературных знаний;
- осознавать ценностное отношение к литературе как неотъемлемой части культуры; выявлять взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности, в том числе в процессе чтения художественной литературы и обсуждения литературных героев и проблем, поставленных в художественных произведениях.

2. Иностранный язык.

Универсальные учебные познавательные действия:

базовые логические действия:

- анализировать, устанавливать аналогии между способами выражения мысли средствами иностранного и родного языков;
- распознавать свойства и признаки языковых единиц и языковых явлений иностранного языка; сравнивать, классифицировать и обобщать их;
- выявлять признаки и свойства языковых единиц и языковых явлений иностранного языка (например, грамматических конструкций и их функций);
- сравнивать разные типы и жанры устных и письменных высказываний на иностранном языке;
- различать в иноязычном устном и письменном тексте - факт и мнение;
- анализировать структурно и содержательно разные типы и жанры устных и письменных высказываний на иностранном языке с целью дальнейшего использования результатов анализа в собственных высказываниях.

Базовые исследовательские действия:

- проводить по предложенному плану небольшое исследование по установлению особенностей единиц изучаемого языка, языковых явлений (лексических, грамматических), социокультурных явлений;
- формулировать в устной или письменной форме гипотезу предстоящего исследования (исследовательского проекта) языковых явлений; осуществлять проверку гипотезы;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения за языковыми явлениями;
- представлять результаты исследования в устной и письменной форме, в виде электронной презентации, схемы, таблицы, диаграммы и других на уроке или во внеурочной деятельности;
- проводить небольшое исследование межкультурного характера по установлению соответствий и различий в культурных особенностях родной страны и страны изучаемого языка.

работа с информацией:

- использовать в соответствии с коммуникативной задачей различные стратегии чтения и аудирования для получения информации (с пониманием основного содержания, с пониманием запрашиваемой информации, с полным пониманием);
- полно и точно понимать прочитанный текст на основе его информационной переработки (смыслового и структурного анализа отдельных частей текста, выборочного перевода);
- фиксировать информацию доступными средствами (в виде ключевых слов, плана, тезисов);
- оценивать достоверность информации, полученной из иноязычных источников, критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- соблюдать информационную безопасность при работе в сети Интернет.

Универсальные учебные коммуникативные действия

- воспринимать и создавать собственные диалогические и монологические высказывания на иностранном языке, участвовать в обсуждениях, выступлениях в соответствии с условиями и целями общения;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств изучаемого иностранного языка;
- выбирать и использовать выразительные средства языка и знаковых систем (текст, таблица, схема и другие) в соответствии с коммуникативной задачей;
- осуществлять смысловое чтение текста с учетом коммуникативной задачи и вида текста, используя разные стратегии чтения (с пониманием основного содержания, с полным пониманием, с нахождением интересующей информации);
- выстраивать и представлять в письменной форме логику решения коммуникативной задачи (например, в виде плана высказывания, состоящего из вопросов или утверждений);
- публично представлять на иностранном языке результаты выполненной проектной работы, самостоятельно выбирая формат выступления с учетом особенностей аудитории;
- осуществлять деловую коммуникацию на иностранном языке в рамках выбранного профиля с целью решения поставленной коммуникативной задачи.

Универсальные учебные регулятивные действия

- планировать организацию совместной работы, распределять задачи, определять свою роль и координировать свои действия с другими членами команды;
- выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- оказывать влияние на речевое поведение партнера (например, поощряя его продолжать поиск совместного решения поставленной задачи);
- корректировать совместную деятельность с учетом возникших трудностей, новых данных или информации;
- осуществлять взаимодействие в ситуациях общения, соблюдая этикетные нормы межкультурного общения.

3. Математика и информатика.

Формирование универсальных учебных познавательных действий:

Познавательные универсальные учебные действия:

базовые логические действия:

- выявлять качества, характеристики математических понятий и отношений между понятиями; формулировать определения понятий;
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- выявлять математические закономерности, проводить аналогии, вскрывать взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбрать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, понятия, процедуры, по выявлению зависимостей между объектами, понятиями, процедурами, использовать различные методы;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений, прогнозировать возможное их развитие в новых условиях;

работа с информацией:

- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; систематизировать и структурировать информацию, представлять ее в различных формах;

- оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям, воспринимать ее критически;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- анализировать информацию, структурировать ее с помощью таблиц и схем, обобщать, моделировать математически: делать чертежи и краткие записи по условию задачи, отображать графически, записывать с помощью формул;
- формулировать прямые и обратные утверждения, отрицание, выводить следствия; распознавать неверные утверждения и находить в них ошибки;
- проводить математические эксперименты, решать задачи исследовательского характера, выдвигать предположения, доказывать или опровергать их, применяя индукцию, дедукцию, аналогию, математические методы;
- создавать структурированные текстовые материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных технологий, использовать табличные базы данных;

- использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов, оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

коммуникативные универсальные учебные действия

- воспринимать и формулировать суждения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога; в корректной форме формулировать разногласия и возражения;
- представлять логику решения задачи, доказательства утверждения, результаты и ход эксперимента, исследования, проекта в устной и письменной форме, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в вербальном и графическом виде; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и другие), используя преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей и корректировать с учетом новой информации;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки, приобретенный опыт; объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности.

5. Естественнонаучные предметы.

Формирование универсальных учебных познавательных действий:

базовые логические действия

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий, например, закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса, газовых законов, закона Кулона, молекулярно-кинетической теории строения вещества, выявлять закономерности в проявлении общих свойств у веществ, относящихся к одному классу химических соединений;
- определять условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений), например, инерциальная система отсчёта, абсолютно упругая деформация, моделей газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеального газа;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
- применять используемые в химии символические (знаковые) модели, уметь преобразовывать модельные представления при решении учебных познавательных и практических задач, применять модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;
- выбирать наиболее эффективный способ решения расчетных задач с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, анализировать и оценивать последствия использования тепловых двигателей и теплового загрязнения окружающей среды с позиций экологической безопасности; влияния радиоактивности на живые организмы безопасности; представлений о рациональном природопользовании (в процессе подготовки сообщений, выполнения групповых проектов);
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.

Базовые исследовательские действия:

- проводить эксперименты и исследования, например, действия постоянного магнита на рамку с током; явления электромагнитной индукции, зависимости периода малых колебаний математического маятника от параметров колебательной системы;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами, например: зависимости периода обращения конического маятника от его параметров; зависимости силы упругости от деформации для пружины и резинового образца; исследование остывания вещества; исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока;

– проводить опыты по проверке предложенных гипотез, например, гипотезы о прямой пропорциональной зависимости между дальностью полёта и начальной скоростью тела; о независимости времени движения бруска по наклонной плоскости на заданное расстояние от его массы; проверка законов для изопроецессов в газе (на углубленном уровне);

– формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, например, описывать изученные физические явления и процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;

– уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности, например, распознавать физические явления в опытах и окружающей жизни, например: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света (на базовом уровне);

– уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и межпредметного характера;

– решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла;

– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, например, решать качественные задачи с опорой на изученные физические законы, закономерности и физические явления (на базовом уровне);

– проводить исследования условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения; конструирование кронштейнов и расчёт сил упругости; изучение устойчивости твёрдого тела, имеющего площадь опоры.

Работа с информацией:

– создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации, подготавливать сообщения о методах получения естественнонаучных знаний, открытиях в современной науке;

– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов физики, химии в технике и технологиях;

– использовать IT-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.

Универсальные учебные коммуникативные действия:

– аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения;

– при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественнонаучной картине мира;

– работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера (например, по темам «Движение в природе»,

«Теплообмен в живой природе», «Электромагнитные явления в природе», «Световые явления в природе»).

Универсальные учебные регулятивные действия:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области физики, химии, биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчетных задач;
- принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач.

6. Общественно-научные предметы.

Универсальные учебные познавательные действия:

Базовые логические действия:

- характеризовать, опираясь на социально-гуманитарные знания, российские духовно-нравственные ценности, раскрывать их взаимосвязь, историческую обусловленность, актуальность в современных условиях;
- самостоятельно формулировать социальные проблемы, рассматривать их всесторонне на основе знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и социальных институтов;
- устанавливать существенные признаки или основания для классификации и типологизации социальных явлений прошлого и современности; группировать, систематизировать исторические факты по самостоятельно определяемому признаку, например, по хронологии, принадлежности к историческим процессам, типологическим основаниям, проводить классификацию стран по особенностям географического положения, формам правления и типам государственного устройства;
- выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи подсистем и элементов общества, например, мышления и деятельности, экономической деятельности и проблем устойчивого развития, макроэкономических показателей и качества жизни, изменениями содержания парниковых газов в атмосфере и наблюдаемыми климатическими изменениями;
- оценивать с опорой на полученные социально-гуманитарные знания, социальные явления и события, их роль и последствия, например, значение географических факторов, определяющих остроту глобальных проблем, прогнозы развития человечества, значение импортозамещения для экономики нашей страны;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, связанные с попытками фальсификации исторических фактов, отражающих важнейшие события истории России.

Базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности для формулирования и обоснования собственной точки зрения (версии, оценки) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники социальной
- разных типов; представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты для описания (реконструкции) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории;
- формулировать аргументы для подтверждения/опровержения собственной или предложенной точки зрения по дискуссионной проблеме из истории России и всемирной истории и сравнивать предложенную аргументацию, выбирать наиболее аргументированную позицию;
- актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; самостоятельно составлять алгоритм решения географических задач и выбирать способ их решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений при выполнении практических работ;
- проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов изучения социальных явлений и процессов в социальных науках, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование, метод моделирования и сравнительно-исторический метод; владеть элементами научной методологии социального познания.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения социальной информации из источников разных типов и различать в ней события, явления, процессы; факты и мнения, описания и объяснения, гипотезы и теории, обобщать историческую информацию по истории России и зарубежных стран;
- извлекать социальную информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, осуществлять анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для анализа социальной информации о социальном и политическом развитии российского общества, направлениях государственной политики в Российской Федерации, правовом регулировании общественных процессов в Российской Федерации, полученной из источников разного типа в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- оценивать достоверность, легитимность информации на основе различения видов письменных исторических источников по истории России и всемирной истории, выявления позиции автора документа и участников событий, основной мысли, основной и дополнительной информации, достоверности содержания.

Универсальные учебные коммуникативные действия:

– владеть различными способами общения и взаимодействия с учетом понимания особенностей политического, социально-экономического и историко-культурного развития России как многонационального государства, знакомство с культурой, традициями и обычаями народов России;

– выбирать тематику и методы совместных действий с учетом возможностей каждого члена коллектива при участии в диалогическом и полилогическом общении по вопросам развития общества в прошлом и сегодня;

– ориентироваться в направлениях профессиональной деятельности, связанных с социально-гуманитарной подготовкой.

Универсальные регулятивные действия:

– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи с использованием исторических примеров эффективного взаимодействия народов нашей страны для защиты Родины от внешних врагов, достижения общих целей в деле политического, социально-экономического и культурного развития России;

– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности, используя социально-гуманитарные знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции.

Особенности реализации основных направлений и форм учебно-исследовательской и проектной деятельности

ФГОС СОО определяет индивидуальный проект как особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, призванную обеспечивать формирование у них опыта применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях, навыков учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, обучающимися младшего и старшего возраста, взрослыми, на уровне среднего общего образования, имеет свои особенности.

На уровне среднего общего образования исследование и проект выполняют в значительной степени функции инструментов учебной деятельности полидисциплинарного характера, необходимых для освоения социальной жизни и культуры. Более активной становится роль самих обучающихся, которые самостоятельно формулируют предпроектную идею, ставят цели, описывают необходимые ресурсы и пр. Начинают использоваться элементы математического моделирования и анализа как инструмента интерпретации результатов исследования. Важно, чтобы проблематика и методология индивидуального проекта были ориентированы на интеграцию знаний и использование методов двух и более учебных предметов одной или нескольких предметных областей.

На уровне среднего общего образования обучающиеся определяют параметры и критерии успешности реализации проекта. Презентация результатов проектной работы может проводиться не в школе, а в том социальном и культурном пространстве, где проект разворачивался. Если это социальный проект, то его результаты должны быть представлены местному сообществу или сообществу волонтерских организаций. Если бизнес-проект — сообществу бизнесменов, деловых людей.

На уровне среднего общего образования приоритетными направлениями проектной и исследовательской деятельности являются: социальное; бизнес-проектирование; исследовательское; инженерное; информационное.

Результатами учебного исследования могут быть научный доклад, реферат, макет, опытный образец, разработка, информационный продукт, а также образовательное событие, социальное мероприятие/акция.

Результаты работы оцениваются по определенным критериям. Для учебного исследования главное заключается в актуальности избранной проблемы, полноте, последовательности, обоснованности решения поставленных задач. Для учебного проекта важно, в какой мере практически значим полученный результат, насколько эффективно техническое устройство, программный продукт, инженерная конструкция и другие.

Организация педагогического сопровождения индивидуального проекта должна осуществляться с учетом специфики профиля обучения, а также образовательных интересов обучающихся. При этом целесообразно соблюдать некий общий алгоритм педагогического сопровождения индивидуального проекта, включающий вычленение проблемы и формулирование темы проекта, постановку целей и задач, сбор информации/исследование/разработка образца, подготовку и защиту проекта, анализ результатов выполнения проекта, оценку качества выполнения.

Процедура публичной защиты индивидуального проекта может быть организована по-разному: в рамках специально организуемых в образовательной организации проектных «дней» или «недель», в рамках проведения ученических научных конференций, в рамках специальных итоговых аттестационных испытаний. Однако, независимо от формата мероприятий, на заключительном мероприятии отчетного этапа школьникам должна быть обеспечена возможность:

- представить результаты своей работы в форме письменных отчетных материалов, готового проектного продукта, устного выступления и электронной презентации,
- публично обсудить результаты деятельности со школьниками, педагогами, родителями, специалистами-экспертами, организациями-партнерами;
- получить квалифицированную оценку результатов своей деятельности от членов педагогического коллектива и независимого экспертного сообщества (представители вузов, научных организаций и других).

Регламент проведения защиты проекта, параметры и критерии оценки проектной деятельности должны быть известны обучающимся заранее. По возможности, параметры и критерии оценки проектной деятельности должны разрабатываться и обсуждаться с обучающимися. Оценке должна подвергаться не только защита реализованного проекта, но и динамика изменений, внесенных в проект от момента замысла (процедуры защиты проектной идеи) до воплощения; при этом должны учитываться целесообразность, уместность, полнота этих изменений, соотношенные с сохранением исходного замысла проекта. Для оценки проектной работы создается экспертная комиссия, в которую входят педагоги и представители администрации образовательных организаций, где учатся дети, представители местного сообщества и тех сфер деятельности, в рамках которых выполняются проектные работы;

5.5.2. Организационный раздел.

Описание условий, обеспечивающих развитие универсальных учебных действий у обучающихся, в том числе системы организационно-методического и ресурсного обеспечения учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся

Условия реализации программы развития УУД должны обеспечить совершенствование компетенций проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Условия включают:

- укомплектованность образовательной организации педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических и иных работников образовательной организации;
- непрерывность профессионального развития педагогических работников образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования.

Педагогические кадры должны иметь необходимый уровень подготовки для реализации программы УУД, что может включать следующее:

- учебный план
- педагоги владеют представлениями о возрастных особенностях обучающихся начальной, основной и старшей школы;
- педагоги прошли курсы повышения квалификации, посвященные ФГОС СОО;
- педагоги участвовали в разработке программы по формированию УУД или участвовали во внутриколледжном семинаре, посвященном особенностям применения выбранной программы по УУД;
- педагоги могут строить образовательную деятельность в рамках учебного предмета в соответствии с особенностями формирования конкретных УУД;

- педагоги осуществляют формирование УУД в рамках проектной, исследовательской деятельности;
- педагоги владеют методиками формирующего оценивания;
- педагоги умеют применять инструментарий для оценки качества формирования УУД в рамках одного или нескольких предметов.

Наряду с общими можно выделить ряд специфических характеристик организации образовательного пространства старшей школы, обеспечивающих формирование УУД в открытом образовательном пространстве:

- сетевое взаимодействие образовательной организации с другими организациями общего и дополнительного образования, с учреждениями культуры;
- обеспечение возможности реализации индивидуальной образовательной траектории обучающихся (разнообразие форм получения образования в данной образовательной организации, обеспечение возможности выбора обучающимся формы получения образования, уровня освоения предметного материала, учителя, учебной группы);
- использование дистанционных форм получения образования как элемента индивидуальной образовательной траектории обучающихся;
- обеспечение возможности вовлечения обучающихся в проектную деятельность, в том числе в деятельность социального проектирования и социального предпринимательства;
- обеспечение возможности вовлечения обучающихся в разнообразную исследовательскую деятельность;
- обеспечение широкой социализации обучающихся как через реализацию социальных проектов, так и через организованную разнообразную социальную практику: работу в волонтерских организациях, участие в благотворительных акциях, марафонах и проектах.

К обязательным условиям успешного формирования УУД относится создание методически единого пространства внутри образовательной организации как во время уроков, так и вне их.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому оснащению образовательной программы

Для реализации ОП СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в образовательной организации должна быть создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов занятий учебных дисциплин и профессиональных модулей, включающих междисциплинарные курсы, проведение практической подготовки (лабораторных и практических занятий, практики), предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;
Иностранного языка;
Математических дисциплин;
Естественнонаучных дисциплин;
Информатики;
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
Авиационной метеорологии воздушной навигации;
Безопасности полетов;
Аэродинамики;
Конструкции беспилотных воздушных судов;

Лаборатории:

Электротехники и электроники;
Приборного и электрорадиотехнического оборудования;
Материаловедения.

Тренажеры, тренажерные комплексы:

Тренажерный центр;
Симуляторы беспилотных авиационных систем.

Учебные аэродромы, посадочные площадки

Спортивный комплекс

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
актовый зал.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Оснащение лабораторий и мастерских

Лаборатория «Электротехники и электроники»

- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»:
 - стационарный лабораторный стенд;
 - набор измерительных приборов и оборудования стенда;
 - оборудование для лабораторного практикума;
 - комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»;
 - набор учебно-методических материалов к разделу «Электротехника и электроника»;
 - комплект оборудования рабочего места преподавателя;
 - комплект оборудования рабочих мест учащихся;
 - комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике:

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования;
- макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
- набор учебно-методических материалов.

Лаборатория «Материаловедение»

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий.

Оборудование лаборатории «Материаловедение»:

- микроскоп металлографический;
- стационарный твердомер;
- комплект образцов металлических и неметаллических материалов, микрошлифы углеродистых и легированных сталей, чугунов, алюминиевых, медных, титановых сплавов, композиционных материалов для изучения их микроструктуры.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Оснащение тренажеров, тренажерных комплексов

«Тренажеры, тренажерные комплексы»

При обучении по одному типу беспилотных воздушных судов или нескольким типам беспилотных воздушных судов, имеющим общие (совместимые) наземные программные и аппаратные средства контроля и управления:

- симулятор рабочего места оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота;

- станция внешнего пилота (количество определяется количеством одновременно обучаемых экипажей - по одной станции внешнего пилота на учебный внешний экипаж);
- беспилотные воздушные суда;
- средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов (в зависимости от тактико-технических характеристик данных средств конкретного производителя);
- технические средства и программное обеспечение для обработки полетной информации (сшивки ортофотопланов, видеообработки и т.п.) в зависимости от типа установленной на беспилотном воздушном судне полезной нагрузки.

При обучении нескольким существенно различающимся типам беспилотных воздушных судов, не имеющих унифицированных наземных станций управления, используется всё указанное выше оборудование для каждого типа беспилотной авиационной системы.

Требования к оснащению баз практик

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Особые условия реализации программы

При реализации программы допускается использование виртуальных лабораторных работ по использованию и применению приборов и материалов лабораторий.

Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2. Особенности реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Разработанная в ГАПОУ КТиХО электронная образовательная среда (далее - ЭОС) на базе MOODLE, позволяет применять при освоении образовательной программы дистанционные образовательные технологии (далее - ДОТ) и электронное обучение (далее - ЭО). ЭОС позволяет создавать, хранить и распространять электронные учебные материалы, обеспечивать взаимодействие всех участников образовательного процесса, централизованно управлять обучением и автоматизировать его.

Доступ к ЭОС осуществляется через официальный сайт колледжа <http://www.ktiho.ru/> только для зарегистрированных пользователей.

Формат проведения занятий при использовании ДОТ и ЭО - смешанный (оптимальный): асинхронный (на платформе Moodle) и синхронный (организация учебных занятий онлайн в режиме видеоконференцсвязи).

Индивидуальное консультирование обучающихся осуществляется средствами дистанционного взаимодействия.

Для освоения программы с применением ДОТ студенту необходимо наличие:

- доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- технических устройств: компьютер, веб-камера, система воспроизведения звука;

Для организации обучения с применением ДОТ и ЭО используются следующие электронные ресурсы:

- <https://resh.edu.ru/>
- <http://fcior.edu.ru/>
- <https://uchi.ru/teachers/stats/main>
- <https://www.yaklass.ru/>
- <http://www.h809171248.nichost.ru>
- <https://cloud.mail.ru/public/2vsq/34EsLPXqP>

6.3. Требования к кадровым условиям

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 32 Авиастроение и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт 32 Авиастроение и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.4. Затраты на оказание государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и

укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения, с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

РАЗДЕЛ 7. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Контроль и оценка достижений обучающихся

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются:

- входной контроль;
- текущий контроль;
- рубежный контроль;
- итоговый контроль.

С целью регламентации деятельности структурных подразделений в колледже разработано и действует «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГАПОУ КТиХО по ОПОП СПО». Данное положение регламентирует:

- порядок проведения входного контроля;
- порядок проведения текущего контроля знаний;
- порядок проведения промежуточной аттестации;
- порядок ликвидации текущих задолженностей;
- подготовку и проведение экзамена по дисциплине или МДК;
- порядок ликвидации задолженностей по результатам промежуточной аттестации;
- передачу с целью повышения оценки.

Входной контроль. Назначение входного контроля состоит в определении способностей обучающегося и его готовности к восприятию и освоению учебного материала. Входной контроль, предворяющий обучение, проводится преподавателем в форме устного опроса и/или тестирования в рамках учебной дисциплины/МДК.

Текущий контроль. Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении (и правильности выполнения) обучающимися требуемых действий в процессе учебной деятельности и соответствии формы действия данному этапу освоения учебного материала.

Рубежный контроль. Рубежный (внутрисеместровый) контроль достижений обучающихся базируется на модульном принципе организации обучения по модулям/разделам учебной дисциплины/МДК. Рубежный контроль проводится преподавателем на основе календарно-тематического плана. Положительные оценки по точкам рубежного контроля являются условием допуска обучающихся к промежуточной аттестации в форме зачетов (в т.ч. дифференцированных) и экзаменов. Результаты рубежного контроля учитываются преподавателем при выставлении оценки промежуточной аттестации по учебной дисциплине/МДК.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация). Итоговый контроль по учебной дисциплине, МДК, практической подготовке в форме практики, профессиональному модулю проводится на основе комплекта контрольно-оценочных средств (КОС), утвержденных заместителем директора по учебно-методической работе. Утвержденные комплекты КОС хранятся у преподавателя, электронные версии – у руководителя методического объединения (далее - МО).

7.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Порядок государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) определен локальным актом «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по ОП СПО выпускников ГАПОУ КТиХО», в котором регламентирована деятельность ответственных лиц в части:

- организации работы государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК);
- порядка подготовки и проведения ГИА;
- требований к содержанию и оформлению программы ГИА;

С целью оказания методической помощи обучающимся при подготовке к ГИА в колледже разработаны методические рекомендации по подготовке и прохождению государственной итоговой аттестации по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При подготовке к ГИА разрабатывается программа государственной итоговой аттестации, которая утверждается директором колледжа после предварительного положительного заключения работодателей. К государственной итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и практической подготовки в форме практики по каждому из основных видов деятельности. Для этих целей выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов и т.п., характеристики с мест прохождения преддипломной практики и т.д.

ГИА по ППССЗ по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного ППССЗ и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков. Обязательное требование к дипломному проекту – соответствие тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к дипломным проектам, а также критерии оценки образовательных результатов доводятся до сведения выпускников, не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Темы дипломных проектов определяются ведущими преподавателями по специальности совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, обсуждаются и одобряются на заседании МО,

утверждаются директором колледжа. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании ГЭК.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ОП СПО

--

Основание:

Протокол № ___ от « _____ » 202__ г.

Руководитель МО: _____ / _____
подпись *И.О.Фамилия*