

АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
МОДУЛЕЙ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Правообладатель: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Боровичский автомобильно-дорожный колледж».

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.01.2023 г № 2 и примерной основной образовательной программы.

Аннотации рабочих программ по УД и ПМ размещены согласно циклам.

ОУД.00 Программы общеобразовательных учебных дисциплин

- ОУД.01 Русский язык
- ОУД.02 Литература
- ОУД.03 Математика
- ОУД.04 Иностранный язык
- ОУД.05 Информатика
- ОУД. 06 Физика
- ОУД.07 Химия
- ОУД.08 Биология
- ОУД.09 История
- ОУД. 10 Обществознание
- ОУД. 11 География
- ОУД. 12 Физическая культура
- ОУД. 13 Основы безопасности и защиты Родины
- ДУД.01 История и культура Новгородчины
- ДУД.02 Введение в специальность

СГ.00 Социально-гуманитарные дисциплины

- СГ.01 История России
- СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)
- СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
- СГ.04 Физическая культура

ОП.00 Общепрофессиональный цикл
ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

- ОП.01 Электротехника и электроника
- ОП.02 Инженерная графика

- ОП.03 Математика
- ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
- ОП.06 Безопасность полетов
- ОП.07 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП.08 Основы психологии в профессиональной деятельности
- ОП.09 основы экономики воздушного судна
- ОП.10 Материаловедение
- ОП.11 Техническая механика
- ОП.12 Основы авиационной метеорологии
- ОП.13 Основы аэродинамики и динамики полета

П.00 Профессиональный цикл

- 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 УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Рабочая программа каждой учебной дисциплины имеет следующую структуру:

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
 - 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
 - 1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
 - 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной дисциплины
 - 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
 - 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.2 Информационное обеспечение обучения
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Дисциплина ОУД.01 Русский язык

Учебная дисциплина ОУД.01 Русский язык является учебным предметом обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования. Формируемые компетенции: ОК 1-9.

Содержание программы ОУД.01 Русский язык направлено на достижение следующих целей:

- совершенствование общеучебных умений и навыков обучаемых: языковых, речемыслительных, орфографических, пунктуационных, стилистических;
- формирование функциональной грамотности и всех видов компетенций: лингвистической (языковедческой), коммуникативной, культуроведческой;
- совершенствование умений обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно используя языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях;

- дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития;
- информационных умений и навыков.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.01 Русский язык обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- воспитание уважения к русскому (родному) языку, который сохраняет и отражает культурные и нравственные ценности, накопленные народом на протяжении веков, осознание связи языка и истории, культуры русского и других народов;
- понимание роли родного языка как основы успешной социализации личности;
- осознание эстетической ценности, потребности сохранить чистоту русского языка как явления национальной культуры;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- способность к речевому самоконтролю; оцениванию устных и письменных высказываний с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- способность к самооценке на основе наблюдения за собственной речью, потребность речевого самосовершенствования;

• **метапредметных:**

владение всеми видами речевой деятельности: аудированием, чтением (пониманием), говорением, письмом;

владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; использование приобретенных знаний и умений для анализа языковых явлений на межпредметном уровне;

применение навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и Других видах деятельности;

овладение нормами речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка;

• **предметных:**

сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;

сформированность умений создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения; владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

владение умением представить тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;

сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста;

способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к теме, проблеме текста в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

владение навыками анализа текста с учетом их стилистической и жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 96 часов, в том числе:

На уроках: 40 часов;

Практические и лабораторные занятия – 38 часов;

Консультации - 12 часов;

Промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 часов

Дисциплина ОУД.02 Литература

Дисциплина ОУД.02 Литература является обязательной учебной дисциплиной и входит в цикл общеобразовательных дисциплин. Формируемые компетенции: ОК 1-9.

Содержание программы учебной дисциплины ОУД.02 Литература направлено на достижение следующих **целей**:

- воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к литературе и ценностям отечественной культуры;
- развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, читательских интересов, художественного вкуса; устной и письменной речи учащихся;
- освоение текстов художественных произведений в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий; формирование общего представления об историко-литературном процессе;
- совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний; написания сочинений различных типов; поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернет.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.02 Литература обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

- личностных:
- сформированного мировоззрения, соответствующего современному уровню

развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру;
- совершенствование духовно-нравственных качеств личности, воспитание чувства

любви к многонациональному Отечеству, уважительного отношения к русской литературе, культурам других народов;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных

источников информации (словарей, энциклопедий, интернет-ресурсов и др.);

метапредметных:

- умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;
- умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее,

определять сферу своих интересов;

- умение работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; **предметных:**

- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других

культур, уважительного отношения к ним;

- сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

- знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры;

- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
- владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 117 часов, в том числе:

На уроках: 62 часа;

Практические и лабораторные занятия – 55 часов.

Дисциплина ОУД.03 Математика

Дисциплина ОУД.03 Математика является обязательной учебной дисциплиной в общеобразовательном цикле ОПОП. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей.

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.03 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
 - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
 - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
 - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
 - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
 - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общее количество часов – 291 час;

Обязательная аудиторная нагрузка 273 часа, в том числе:

Теоретические занятия – 185 часов;

Практические и лабораторные занятия – 88 часов;

Консультации – 12 часов;

Экзамен – 6 часов.

Дисциплина ОУД.04 Иностранный язык

Дисциплина ОУД.04 Иностранный язык является обязательной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП. Формируемые компетенции: ОК 1-9.

Содержание программы учебной дисциплины ОУД.04 Иностранный язык направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об английском языке как о языке международного общения и средстве приобщения к ценностям мировой культуры и национальных культур;
- формирование коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения;
- формирование и развитие всех компонентов коммуникативной компетенции: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической и предметной;
- воспитание личности, способной и желающей участвовать в общении на межкультурном уровне;
- воспитание уважительного отношения к другим культурам и социальным субкультурам.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 Иностранный язык обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов: личностных:**

- сформированность ценностного отношения к языку как культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры;
- сформированность широкого представления о достижениях национальных культур, о роли английского языка и культуры в развитии мировой культуры;
- развитие интереса и способности к наблюдению за иным способом мировидения;
- осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения: умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению;
- готовность и способность к непрерывному образованию, включая самообразование, как в профессиональной области с использованием английского языка, так и в сфере английского языка;

метапредметных;

умение самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;

- владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации;
- умение организовать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с ее участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты;
- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;

• **предметных:**

- сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;
- владение знаниями о социокультурной специфике англоговорящих стран и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран;
- достижение порогового уровня владения английским языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями английского языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;
- сформированность умения использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 78 часов, в том числе:

Практические и лабораторные занятия – 78 часов.

Дисциплина ОУД.05 Информатика

Дисциплина ОУД.05 Информатика является учебной дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла ОПОП. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы ОУД.05 Информатика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.05 Информатика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: личностных:

чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций; метапредметных:

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах

- на компьютере в различных видах;

- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий; предметных:

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы; использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере; владение компьютерными средствами представления и анализа данных в

электронных таблицах; сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и доступа к глобальным информационным сервисам; применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 135 часов, в том числе:

Теоретические занятия – 37 часов;

Практические занятия – 80 часов;

Консультации – 12 часов;

Экзамен – 6 часов

Дисциплина ОУД.06 Физика

Учебная дисциплина ОУД.06 Физика является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. Формируемые компетенции: ОК 1-9.

Содержание программы ОУД.06 Физика направлено на достижение обучающимися следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической

науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; • предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 174 часа, в том числе:

Теоретические занятия – 118 часов;

Практические занятия – 38 часов;

Консультации – 12 часов;

Экзамен – 6 часов.

Дисциплина ОУД. 07 Химия

Дисциплина ОУД.07 Химия является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и входит в общеобразовательный учебный цикл ОПОП. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы ОУД. 07 Химия направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД. 11 Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической

науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; • готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; метапредметных:

использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; • предметных:

сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических

веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 56 часов, в том числе:

Теоретические занятия – 34 часа;

Практические занятия – 22 часа;

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

Дисциплина ОУД. 08 Биология

Учебная дисциплина ОУД. 08 Биология относится к учебным предметам из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы ОУД. 08 Биология направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.08 Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;

- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; - способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений, выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 56 часов, в том числе:

Теоретические занятия – 42 часа;

Практические занятия – 14 часов;

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

Дисциплина ОУД.09 История

Дисциплина ОУД.09 История является обязательной учебной дисциплиной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования и относится к общеобразовательному циклу ОПОП. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы ОУД.05 История направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у молодого поколения исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности; формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;
- усвоение интегративной системы знаний об истории человечества при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;
- развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;
- формирование у обучающихся системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности, раскрывающейся полностью только в обществе и через общество;
- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории своего Отечества как единого многонационального государства, построенного на основе равенства всех народов России.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.09 История обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов: личностных**:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувств ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну); становление гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках исторической информации, критически ее оценивать и интерпретировать;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

предметных:

- сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;
- владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
- сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении; • владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;
- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 100 часов, в том числе:

Теоретические занятия – 62 часа.

Практические занятия – 38 часов;

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

Дисциплина ОУД.10 Обществознание

Учебная дисциплина ОУД. 10 Обществознание относится к учебным дисциплинам обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы «Обществознание» направлено на достижение следующих целей:

- воспитание гражданственности, социальной ответственности, правового самосознания, патриотизма, приверженности конституционным принципам Российской Федерации;
- развитие личности на стадии начальной социализации, становление правомерного

социального поведения, повышение уровня политической, правовой и духовно-нравственной культуры подростка;

- углубление интереса к изучению социально-экономических и политико-правовых дисциплин;
- умение получать информацию из различных источников, анализировать, систематизировать ее, делать выводы и прогнозы;
- содействие формированию целостной картины мира, усвоению знаний об основных сферах человеческой деятельности, социальных институтах, нормах регулирования общественных отношений, необходимых для взаимодействия с другими людьми в рамках отдельных социальных групп и общества в целом;
- формирование мотивации к общественно полезной деятельности, повышение стремления к самовоспитанию, самореализации, самоконтролю;
- применение полученных знаний и умений в практической деятельности в различных сферах общественной жизни.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД. 10 Обществознание обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:
 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития общественной науки и практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
 - российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);
 - гражданская позиция в качестве активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие, гуманистические и демократические ценности;
 - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, учитывая позиции всех участников, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; эффективно разрешать конфликты;
 - готовность и способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
 - осознанное отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
 - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- метапредметных:
 - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
 - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в сфере общественных наук, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках социально-правовой и экономической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных, экономических и правовых институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, понятийный аппарат обществознания;

- предметных:

- сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;

- владение базовым понятийным аппаратом социальных наук;

- владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;

- сформированность представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире;

- сформированность представлений о методах познания социальных явлений и процессов;

- владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;

- сформированность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития;

- сформированность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 78 часов, в том числе:

Теоретические занятия – 38 часов;

Практические занятия – 40 часов;

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

Дисциплина ОУД.11 География

Дисциплина ОУД.11 География является обязательной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы учебной дисциплины «География» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;

- овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран;
- воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде;
- использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации;
- нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни;
- понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.

Освоение содержания учебной дисциплины «География» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- *личностных:*
 - сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
 - сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики;
 - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
 - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
 - сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
 - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;
 - критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
 - креативность мышления, инициативность и находчивость;
- *метапредметных:*
 - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
 - умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
 - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
 - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
 - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;
 - представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира;

- понимание места и роли географии в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях географии;
- *предметных:*
- владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;
- владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;
- сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;
- владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;
- владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
- владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;
- владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;
- сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 34 часа, в том числе:

Теоретические занятия – 20 часов;

Практические занятия – 14 часов;

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

Дисциплина ОУД.12 Физическая культура

Дисциплина ОУД.12 Физическая культура является обязательной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы ОУД.12 Физическая культура направлено на достижение следующих *целей*:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;

- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.12 Физическая культура обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

•личностных:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и обучению, целенаправленному личностному совершенствованию двигательной активности с валеологической и профессиональной направленностью, неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- потребность к самостоятельному использованию физической культуры как составляющей доминанты здоровья;
- приобретение личного опыта творческого использования профессионально-оздоровительных средств и методов двигательной активности;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в процессе целенаправленной двигательной активности, способности их использования в социальной, в том числе профессиональной, практике;
- готовность самостоятельно использовать в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории самостоятельного использования в трудовых и жизненных ситуациях навыков профессиональной адаптивной физической культуры;
- способность использования системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- умение оказывать первую помощь при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной;
- готовность к служению Отечеству, его защите;

•метапредметных:

- способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;
- готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности;
- освоение знаний, полученных в процессе теоретических, учебно-методических и практических занятий, в области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологии, ОБЖ;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной

деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию по физической культуре, получаемую из различных источников;

- формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовку;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, норм информационной безопасности;

предметных:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; • владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 78 часов, в том числе:

Теоретические занятия – 12 часов;

Практические занятия – 66 часов;

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

Дисциплина ОУД.13 Основы безопасности и защиты Родины

Дисциплина ОУД.13 Основы безопасности и защиты Родины является обязательной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП. Формируемые компетенции: ОК 1-9.

Содержание программы ОУД.13 Основы безопасности жизнедеятельности направлено на достижение следующих целей:

- формирование компетенций, обеспечивающих повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Общая нагрузка 83 часа, в том числе:

Теоретические занятия – 8 часов;

Практические занятия – 75 часов;

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

Дисциплина ДУД. 01 История и культура Новгородчины

Учебная дисциплина ОУД. 01 История и культура Новгородчины относится к дополнительным учебным предметам из обязательной предметной области

«Общественные науки» ФГОС среднего общего образования. Формируемые компетенции ОК 1-9.

Содержание программы ОУД. 01 История и культура Новгородчины направлено на достижение следующих целей:

- создание таких условий образования, при которых духовное, нравственное, эстетическое, патриотическое развитие студентов осуществляется через приобщение их к региональному материалу. Через обращение к искусству и культуре родного края формулируется личностное, эмоционально-ценностное отношение студентов к художественной культуре Новгородского края;

- приобщение студентов к многообразным сторонам социального художественного опыта Новгородского региона;

- познакомить с наиболее значимыми объектами и произведениями монументального, изобразительного, декоративно-прикладного, литературно - художественного искусства Новгородского края X-XX в.в., с основными закономерностями исторического развития художественной культуры края;

- дать представление о специфике и региональных особенностях художественной системы различных видов искусства;

- сформировались умения и навыки эстетического анализа художественных произведений;

- воспитать чувства патриотизма, любви к родному краю, уважению к его культурному наследию, ответственность за его будущее.

Освоение содержания учебной дисциплины «История и культура Новгородчины» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области изучаемой дисциплины;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные знания;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения данной направленности, используя для этого доступные источники информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;

- применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений художественного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения сведений художественной направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

- предметных:

- объяснить специфику общего и особенного развития Новгородского искусства, взаимосвязь его видов и жанров в целостной системе художественной культуры;

- характеризовать основную направленность произведений обращавшихся к Новгородской тематике, выявлять их связь с глубинными основами русского национального характера;

- иметь опыт самостоятельной поисковой работы с печатными источниками;

- видеть перспективы преемственности художественных традиций в современном обществе.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Общая нагрузка 78 часов, в том числе:

Теоретические занятия – 39 часов;

Практические занятия – 37 часов;

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

СГ.01 История России

Учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные периоды истории Российского государства, ключевые социально-экономические процессы, а также даты важнейших событий отечественной истории;

имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI века;

ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров;

основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в общемировом пространстве;

основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции;

Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика «военного коммунизма». Общество, культура в годы революций и Гражданской войны;

НЭп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. «Великий перелом». Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые Пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление обороноспособности;

Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе;

СССР в 1945-1991 годы. Экономическое развитие и реформы.

Политическая система «развитого социализма». Развитие науки, образования, культуры. «Холодная война» и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза;

Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.

Уметь:

□ отражать понимание России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);

□ анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;

□ защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

□ составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников,

образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

□ выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

□ осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, СМИ для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

– характеризовать места, участников, результаты важнейших исторических событий в истории Российского государства;

□ соотносить год с веком, устанавливать последовательность и длительность исторических событий;

□ давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов;

□ применять исторические знания в учебной и внеучебной деятельности, в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе;

демонстрировать патриотизм, гражданственность, уважение к своему Отечеству — многонациональному Российскому государству, в соответствии с идеями взаимопонимания, согласия и мира между людьми и народами, в духе демократических ценностей современного общества.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 68 часов, в том числе:

На уроках: 52 часа;

Практические и лабораторные занятия – 16 часов.

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);

общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);

правила чтения текстов профессиональной направленности;

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;

формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии

Уметь:

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;

применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;

понимать тексты на базовые профессиональные темы;

составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;

общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);

самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 246 часов, в том числе:

На уроках: 28 часов;

Практические и лабораторные занятия – 218 часов.

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

актуальный профессиональный

и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;

основные источники информации и ресурсы для решения

задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС;

физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;

алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС;

алгоритмы и приемы действий

по гражданской обороне и в ЧС;

основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей).

основы медицинских знаний (для девушек)

номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;

приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации;

психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;

основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности

порядок действий в чрезвычайных ситуациях, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 96 часов, в том числе:

На уроках – 54 часа;

Практические занятия - 42 часа.

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;

правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

Уметь:

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;

выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 246 часов, в том числе:

На уроках - 38 часов;
Практические занятия – 208 часов.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

способы получения, передачи и использования электрической энергии;
электротехническую терминологию;
основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;
принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
правила эксплуатации электрооборудования
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;
приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.

Уметь:

использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
собирать электрические схемы;
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
определять необходимые источники информации, выделять наиболее значимое в перечне информации.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 136 часов, в том числе:

На уроках: 92 часов;

Практические и лабораторные занятия - 44 часа.

ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций,
- правила их чтения и составления
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

Уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно- конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 136 часов, в том числе:

На уроках: 44 часа;

Практические и лабораторные занятия - 92 часа.

ОП.03 МАТЕМАТИКА

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

Умения:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 68 часа, в том числе:

На уроках: 20 часов;

Практические и лабораторные занятия 48 часов.

**ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основные понятия автоматизированной обработки информации;

общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

базовые системные продукты;

основные понятия автоматизированной обработки информации;

общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.

Уметь:

использовать изученные прикладные программные средства;

использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 102 часа, в том числе:

На уроках: 22 часа;

Практические и лабораторные занятия 80 часов.

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства;

метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

правила чтения текстов профессиональной направленности.

Уметь:

применять документацию систем качества;

применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 102 часа, в том числе:

На уроках: 82 часа;

Практические и лабораторные занятия 20 часов.

ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО);

основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники;

факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий;

организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события;

сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ;

конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации;

основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом;

основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ);

требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности;

основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА;

основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.

Уметь:

выполнять работы по подготовки ГВС к полету;

оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;

соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;

выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств;

правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации;

выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта);

правильно действовать при обнаружении опасных предметов.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 85 часов, в том числе:

На уроках: 55 часов;

Практические и лабораторные занятия 30 часов.

ОП.07 НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основные источники воздушного права Российской Федерации;

основные источники международного воздушного права;

основы государственного регулирования деятельности авиации и использования воздушного пространства;

требования международных стандартов в области воздушного транспорта;
требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области авиации и использования воздушного пространства;

правила использования воздушного пространства Российской Федерации; правила полетов воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации;

историю, цель и задачи международных организаций в области авиации, источники правового регулирования их деятельности;

характеристику основных международных договоров Российской Федерации;
основы системы и структуру органов государственного регулирования использования воздушного пространства, государственного регулирования деятельности в области авиации, государственного контроля за деятельностью в области авиации и контроля за соблюдением федеральных правил использования воздушного пространства;

положение по регулированию режима труда и отдыха авиационного персонала.

Уметь:

правильно применять нормы воздушного права в профессиональной деятельности;
соблюдать требования воздушного законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, устанавливающие и регулирующие деятельность в области использования воздушного пространства и деятельность в области авиации;

иерархию нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство Российской Федерации;

соблюдать требования международных стандартов и рекомендуемой практики в области безопасности, регулярности и эффективности международной аэронавигации;

соблюдать правила использования воздушного пространства и правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации;

соблюдать правила и процедуры производства полетов воздушных судов.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 205 час, в том числе:

На уроках: 131 час;

Практические и лабораторные занятия 74 часа.

ОП.08 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

взаимосвязь общения и деятельности;

цели, функции и уровни общения;

роли и ролевые ожидания в общении;

виды социальных взаимодействий;

механизмы взаимопонимания в общении;

техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;

этические принципы общения;

источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

Уметь:

применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;

использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 75 часов, в том числе:

На уроках: 61 час;

Практические и лабораторные занятия 14 часов.

ОП.09 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ВОЗДУШНОГО СУДНА

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

факторы современного общественного производства;
понятие специализации и экономической интеграции;
понятие рынка и виды конкуренции;
основы теории спроса и предложения;
вопросы макроэкономики и их влияние на деятельность предприятия;
инструменты государственного регулирования макроэкономики.

Уметь:

анализировать факторы общественного производства;
определять эластичность спроса и его влияние на выручку предприятия;
определять эластичность рыночного предложения;
анализировать последствия цикличности макроэкономики.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 66 часов, в том числе:

На уроках: 50 часов;

Практические и лабораторные занятия 16 часов.

ОП.10 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;

основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

виды обработки металлов и сплавов;

сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

основы термообработки металлов;

виды износа деталей и узлов;

особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;

свойства смазочных и абразивных материалов;

классификацию и способы получения композиционных материалов.

Уметь:

распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;

определять твердость металлов;

определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 52 часов, в том числе:

На уроках: 26 часов;

Практические и лабораторные занятия 26 часов.

ОП.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

условия равновесия материальных объектов;

основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов;
законы движения;

понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;

основные понятия сопротивления материалов;

методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках.

Уметь:

решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций;

выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 84 часа, в том числе:

На уроках: 28 часов;

Практические и лабораторные занятия 56 часов.

ОП.12 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного и вертолетного типа;

порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;

порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного и вертолетного типа;

порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;

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;

физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов;

основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации.

Уметь:

составлять полетные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;

управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала;
готовить необходимую метеорологическую документацию;
оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 99 часов, в том числе:

На уроках: 73 часа;

Практические и лабораторные занятия 26 часов.

ОП.13 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;

летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);

классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная);

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

методы работы в профессиональной и смежных сферах.

Уметь:

определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов;

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Обязательная аудиторная нагрузка 96 часов, в том числе:

На уроках: 72 часа;

Практические и лабораторные занятия 24 часа.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ:

Рабочая программа каждого профессионального модуля имеет следующую структуру:

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 - 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
 - 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
 - 2.1 Структура профессионального модуля
 - 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)
3. Условия реализации программы профессионального модуля
 - 3.1 Материально-техническое обеспечение
 - 3.2 Информационное обеспечение обучения
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ОВД): Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа;

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;

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;

ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа;

ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;

ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов;

ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

Цели и задачи освоения профессионального модуля:

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- Владеть навыками
- Подготовки программы полета;
- Выполнения полетного задания;
- Учета ограничения в районе выполнения полета;
- Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
- Сбора и разбора системы запуска (катапульты);
- Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
- Подготовки полетной документации;
- Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
- Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
- Принятия решения на взлет;
- Выполнения запуска;
- Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
- Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
- Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
- Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;
- Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
- Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
- Выполнения послеполетного осмотра;
- Ведения полетной и технической документации.

Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;

Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;

Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условия выполнения полета.

Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности;

Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;

Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.

Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;

Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);

Ведения технической документации.

Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;

Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;

Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;

Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.

Транспортировки к месту взлета (от места посадки);

Приведения в предстартовое состояние;

Обеспечивания работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;

Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;

Уметь составлять полетное задание и план полета;

Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;

Использовать специализированные цифровые платформы;

Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

Использовать специальное программное обеспечение;

Собирать и разбирать систему запуска (катапульту);

Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;

Оформлять полетную и техническую документацию.

Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

Определять пространственное положение;

Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

Выполнять послеполетные работы;

Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;

Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.

Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;

Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;

Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;

Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;

Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;

Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.

Читать сборники аэронавигационной информации;

Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;

Выполнять аэронавигационные расчеты;

Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);

Использовать взлетные устройства (приспособления);

Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;

Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;

Знать Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

Получение разрешения на использование воздушного пространства;

Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;

Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;

Требования эксплуатационной документации;

Летно-технические характеристики;

Порядок планирования полета;

Порядок подготовки программы полета;

Порядок проведения предполетной подготовки.

Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;

Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

Правила ведения радиосвязи;

Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;
Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
Порядок проведения послеполетных работ;
Правила ведения и оформления полетной и технической документации.
Порядок ведения радиосвязи;
Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
Технология выполнения авиационных работ;
Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию;
Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
Требования охраны труда и пожарной безопасности;
Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;
Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;
Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 420 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 204 часов;

учебную практику - 36 часов;

производственную практику –180 часов.

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ОВД): Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

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

ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Цели и задачи освоения профессионального модуля:

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- Владеть навыками Подготовки программы полета;
- Выполнения полетного задания;
- Учета ограничения в районе выполнения полета;
- Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
- Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
- Подготовки полетной документации;
- Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
- Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
- Принятия решения на взлет;
- Выполнения запуска;
- Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
- Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
- Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
- Выполнения действия при возникновении особых случаев в полете;
- Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
- Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
- Выполнения послеполетного осмотра;
- Ведения полетной и технической документации.
- Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;

Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;

Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.

Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;

Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;

Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;

Оформлять техническую документацию

Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;

Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);

Ведения технической документации.

Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;

Подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;

Подготовки полетной документации;

Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;

Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.

Транспортировки к месту взлета (от места посадки);

Приведения в предстартовое состояние;

Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;

Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;

Уметь Составлять полетное задание и план полета;

Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;

Использовать специализированные цифровые платформы;

Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

Использовать специальное программное обеспечение;

Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;

Оформлять полетную и техническую документацию.

Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

Определять пространственное положение;

Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

Выполнять послеполетные работы;

Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

Составлять полетное задание и план полета;

Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;

Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.

Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;

Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру;

Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.

Читать сборники аэронавигационной информации;

Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;

Выполнять аэронавигационные расчеты;

Составлять полетное задание и план полета

Оформлять полетную и техническую документацию.

Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);

Использовать взлетные устройства (приспособления);

Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;

Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;

Знать Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

Получение разрешения на использование воздушного пространства;

Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;

Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;

Требования эксплуатационной документации;

Летно-технические характеристики;

Порядок планирования полета;

Порядок подготовки программы полета;

Порядок проведения предполетной подготовки.

Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;

Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

Правила ведения радиосвязи;

Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;

Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;

Порядок проведения послеполетных работ;

Правила ведения и оформления полетной и технической документации.

Порядок ведения радиосвязи;

Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том

числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.

Технология выполнения авиационных работ;

Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.

Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию;

Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;

Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;

Требования охраны труда и пожарной безопасности;

Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;

Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;

Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;

Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;

Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;

Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 429 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 213 часов;

учебную практику – 36 часов,

производственную практику – 180 часа.

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных летательных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ОВД): Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

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

ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

Цели и задачи освоения профессионального модуля:

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

Владеть навыками Подготовки программы полета;

Выполнения полетного задания;

Учета ограничения в районе выполнения полета;

Подбора и подготовки стартово- посадочной площадки;

Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;

Подготовки полетной документации;

Проверки готовности беспилотной авиационной системы.

Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;

Принятия решения на взлет;

Выполнения запуска;

Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;

Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;

Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;

Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;

Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;

Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;

Выполнения слепополетного осмотра;

Ведения полетной и технической документации.

Подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;

Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;

Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.

Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей;

Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;

Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.

Проведения слепополетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;

Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);

Ведения технической документации.

Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном

Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;

Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;

Подготовки полетной документации

Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;

Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.

Транспортировки к месту взлета (от места посадки);

Приведения в предстартовое состояние;

Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;

Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;

Уметь Составлять полетное задание и план полета;

Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;

Использовать специализированные цифровые платформы;

Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

Использовать специальное программное обеспечение;

Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;

Оформлять полетную и техническую документацию.

Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

Определять пространственное положение;

Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

Выполнять послеполетные работы;

Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

Составлять полетное задание и план полета;

Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;

Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов

Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;

Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;

Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;

Оформлять техническую документацию

Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;

Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру;

Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.

Читать сборники аэронавигационной информации;

Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;

Выполнять аэронавигационные расчеты;

Составлять полетное задание и план полета

Оформлять полетную и техническую документацию.

Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);

Использовать взлетные устройства (приспособления);

Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;

Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;

Знать Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

Получение разрешения на использование воздушного пространства;

Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;

Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;

Требования эксплуатационной документации;

Летно-технические характеристики;

Порядок планирования полета;

Порядок подготовки программы полета;

Порядок проведения предполетной подготовки.

Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;

Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

Правила ведения радиосвязи;

Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;

Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;

Порядок проведения послеполетных работ;

Правила ведения и оформления полетной и технической документации.

Порядок ведения радиосвязи;

Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.

Технология выполнения авиационных работ;

Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.

Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию;

Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;

Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;

Требования охраны труда и пожарной безопасности;

Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;

Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;

Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;

Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;

Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;

Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;

Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

проектирования, организации и технологии строительных работ.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 410 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 174 часа;

курсовое проектирование – 20 часов;

учебную практику – 36 часов;

производственную практику – 180 часов.

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»

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ОВД): 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

ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;

ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;

ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации;

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;

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.

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

Владеть навыками Выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;

Учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию;

Подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования;

Подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки;

Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки;

Использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки;

Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации;

Оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки;

Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования;

Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);

Расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза.

Подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;

Расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации;

Ведения технической документации.

Выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;

Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации;

Использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке;

Использования различных цифровых платформ для ведение эксплуатационно-технической документации;

Оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки;

Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации;

Расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований законодательства в области обеспечения безопасности полетов;

Ведения технической документации по регистрации полетной информации.

Расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

Использования различными программными продуктами и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации;

Систематизировать полученные данные;

Организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

Уметь Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;

Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации;

Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки;

Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования;

Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.

Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов;

Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;

Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.

Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;

Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации;

Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;

Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;

Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.

Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

Использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

Знать Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки;

Требования эксплуатационной документации;

Летно-технические характеристики полезной нагрузки;

Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.

Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;

Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования;

Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования;

Требования охраны труда и пожарной безопасности

Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования.

Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

Требования к ведению эксплуатационно-технической документации.

Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;

Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения;

Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.

Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 631 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 349 часов;

курсовое проектирование – 30 часов,

производственную практику – 252 часа.