СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ОАО «325 Авиационный
ремонтный завод

_____ А.А. Безгалов

« 30 » мая 2022 г.
М.П.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
государственного бюджетного
профессионального
образовательного учреждения
Ростовской области
«Таганрогский авиационный
колледж имени В.М. Петлякова»

Подписано цифровой подписью: Жданова Елена Владимировна
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Казначейство России
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 27 Декабрь 2023 г. 13:46:03

_____ Е.В. Жданова

« 30 » мая 2022 г.
М.П.

ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Ростовской области
«Таганрогский авиационный колледж имени В.М. Петлякова»

на базе среднего общего образования
по специальности среднего профессионального образования

25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

базовой подготовки

Программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей,** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014г. №389 зарегистрировано в Минюсте РФ 27.06.2014г. №32898

Программа подготовки специалистов среднего звена согласована с работодателем 30 мая 2022 года, рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа 30 мая 2022 года протокол 7.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский авиационный колледж имени В.М. Петлякова» (ГБПОУ РО «ТАВИАК»)

Разработчики:

Ф. И. О.	**Должность**
Берестнев Ю.В.	преподаватель ГБПОУ РО «ТАВИАК»
Низкодухова Е.В.	преподаватель ГБПОУ РО «ТАВИАК»
Забурненко Е.В.	преподаватель ГБПОУ РО «ТАВИАК»
Юров В.И.	преподаватель ГБПОУ РО «ТАВИАК»
Карагодова И.В.	преподаватель кафедры «ЛА» ТИТА ЮФУ
Овсиенко Е.В.	директор учебного центра ПАО ТАНТК им.Г.М. Бериева
Мамай Е.А.	ведущий инженер-технолог технического отдела ОАО «325 АРЗ»

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения	
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы	
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	
4.1.	*Общие компетенции*
4.2	*Профессиональные компетенции*
4.3	*Личностные результаты*
Раздел 5. Структура образовательной программы	
5.1	*Учебный план*
5.2	*Календарный учебный график*
5.3	*Рабочая программа воспитания*
5.4	*Календарный план воспитательной работы*
5.5	*Рабочие программы учебных дисциплин, модулей*
Раздел 6. Оценка качества освоения ППССЗ	
Раздел 7. Условия реализации образовательной программы	
7.1	*Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы*
7.2	*Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы*
7.3	*Требования к организации воспитания обучающихся*
7.4	*Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы*
7.5	*Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы*
Раздел 8 Разработчики основной образовательной программы	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Рабочие программы учебных дисциплин	
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии	
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 История	
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык	
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура	
Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика	
Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Информатика	
Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Химия	
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Авиационное законодательство	
Рабочая программа учебнойдисциплины ОП.02 Инженерная графика	
Рабочая программаучебнойдисциплины ОП.03 Гидравлика	
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04Аэродинамика летательных аппаратов	
Рабочая программаучебнойдисциплины ОП.05 Теория двигателей летательных аппаратов	
Рабочая программаучебной дисциплины ОП.06 Основы конструкции летательных аппаратов	
Рабочая программаучебнойдисциплины ОП.07 Основы конструкции двигателей летательных аппаратов	
Рабочая программаучебнойдисциплины ОП.08 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»	
Рабочая программаучебнойдисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности	
Рабочая программаучебнойдисциплины ОП.10 Материаловедение	
Рабочая программаучебнойдисциплины ОП.11 «Техническая механика»	
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Авиационное оборудование и энергосистемы летательных аппаратов	
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Экономика отрасли	
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 «Электротехника и электроника»	

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 Бережливое производство
Рабочие программы профессиональных модулей
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем
Рабочая программапрофессиональногомодуля ПМ.02 Организация и управление работой структурного подразделения
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение работ по рабочей профессии "Авиационный механик по планеру и двигателям"

Раздел 1. Общие положения

1.1 Определение ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки специалистов среднего звена – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

При разработке ОПОП определяется её специфика с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей (на основании актов согласования вариативной части ОПОП), особенностей развития региона, конкретизируются конечные результаты обучения в виде умений, знаний, приобретаемого практического опыта, общих и профессиональных компетенций, личностных результатов.

ОПОП, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом профиля профессионального образования и специфики специальности.

Реализация ОПОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.2 Нормативные основания для разработки ОПОП

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.07.2016 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ от 22 апреля 2014 г. № 389 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (рег. № 32898 от 27 июня 2014 г

– Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07 июня 2012 № 24480) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями) (далее - ФГОС СОО);

– Приказ Минпросвещения России от24 августа 2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 N 70167);

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05 августа 2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся») (Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 № 59778) (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрирован 07.12.2021 № 66211);

В том числе с учетом следующих документов:

– Примерная основная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей;

– Постановления Министерства труда и социальной защиты РФ от 13апреля2000г. № 30 «Об утверждении единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 53, раздел "Эксплуатация и летные испытания летательных аппаратов (воздушных судов)";

– Устав государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Таганрогский авиационный колледж имени В.М.Петлякова» (ГБПОУ РО «ТАВИАК»);

- Локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие разработку образовательной программы;
- Положение о заочном обучении;

1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ООП

ФГОС СПО	– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
ПООП	– Примерная основная образовательная программа;
ОГСЭ	– Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
ЕН	– Математический и общий естественнонаучный цикл;
АЦ	– Адаптационный цикл;
ОП	– Общепрофессиональные дисциплины;
ПМ	– Профессиональный модуль
МДК	– Междисциплинарный курс;
УП	– Учебная практика;
ПП	– Производственная практика (по профилю специальности)
ГИА	– Государственная итоговая аттестация;
ДЭ	– Демонстрационный экзамен
ОК	– Общие компетенции;
ПК	– Профессиональные компетенции;
ВПД	– Виды профессиональной деятельности;
ЛР	– Личностные результаты.

1.4 Цель ОПОП

ОПОП определяет содержание профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и ФГОС среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (базовая подготовка) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, социальной сферы, достижения личностных результатов, современных требований рынка труда и запросов работодателей, образовательных потребностей обучающихся, а также на основании профессиональных стандартов.

ОПОП имеет своей целью формирование общих и профессиональных компетенций, личностных качеств, обеспечивающих высокий уровень социальной адаптивности и ответственности, мобильности и конкурентоспособности выпускников в области профессиональной и иных видов деятельности.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация,присваиваемаявыпускникамобразовательнойпрограммы:специалист.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: заочная.

Сроки получения СПО специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в заочной форме обучения
среднее общее образование	Техник	3 года 10 месяцев

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации техник 5634 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации специалист: 3 года 10 месяцев.

3. Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников: 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

Область профессиональной деятельности выпускников: организация и проведение технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов и двигателей, их функциональных систем в авиационных организациях (компаниях) различных форм собственности.

3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

-летательные аппараты и их функциональные системы;

-двигатели летательных аппаратов и их функциональные системы;

-процессы управления при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов, двигателей и их функциональных систем;

-первичные трудовые коллективы.

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации специалист:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем	ПМ.01 **Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем**
Организация и управление работой структурного подразделения	ПМ.02 **Организация и управление работой структурного подразделения**
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 03. Выполнение работ по рабочей профессии "Авиационный механик по планеру и двигателям"

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Освоение образовательной программы обеспечивает получение среднего общего образования и получение квалификации.

4.1 Общие компетенции

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

4.2 Профессиональные компетенции

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

4.2.1. Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 1.1 Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.

ПК 1.2 Обеспечивать техническую эксплуатацию летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.

ПК 1.4. Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов базового типа и их двигателей к использованию по назначению.

ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники.

4.2.2. Организация и управление работой структурного подразделения.

ПК 2.1 Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.2 Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.

ПК 2.3 Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.4 Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

ПК 2.5. Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

4.2.3. Выполнение работ по рабочей профессии «Авиационный механик по планеру и двигателям».

ПК 3.1 Выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании летательных аппаратов и установленных на них двигателей по техническим регламентам.

ПК 3.2 Проводить техническое обслуживание под руководством авиационного техника по планеру и двигателям ВС III и IV классов

ПК 3.3 Проводить: подготовку объектов к техническому обслуживанию; восстановительные работы.

4.3 Личностные результаты программы Воспитания

ЛР 1Открыт к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

ЛР 2Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 4 Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР 5 Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля

ЛР 6 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение

ЛР 7 Готов соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

ЛР 8 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности

ЛР 9 Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»

ЛР 10 Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся

ЛР 11 Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением

ЛР 12 Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 13 Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 14 Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации

ЛР 15 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

ЛР 16 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве .

ЛР 17 Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению

ЛР 18 Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта

ЛР 19 Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить

ЛР 20 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации

ЛР 21 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику

ЛР 22 Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости

ЛР 23 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

ЛР 24 Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся

ЛР 25 Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)

ЛР 26 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп

ЛР 27 Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 28 Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур

ЛР 29 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни,

ЛР 30 Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Учебный план по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей определяет следующие характеристики ППССЗ:

перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);

объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;

формы государственной итоговой аттестации (ГИА), объемы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;

объем каникул по годам обучения.

ППССЗ по 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей для квалификации *техник* предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл
- *математический и общий естественнонаучный цикл;*
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация (ВКР), которая завершается присвоением квалификации – Техник

Формирование вариативной части ППССЗ.

Для получения дополнительных знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, учитывая мнения работодателей, объем времени отведенный на вариативную часть составляет 1566 часов и распределяется следующим образом:

Введены дисциплины:

ОП.10 Материаловедение -102
ОП.11 Техническая механика -104
ОП.12 Авиационное оборудование и энергосистема ЛА -262
ОП.13 Экономика отрасли -128
ОП.14 Электротехника и электроника -105
ОП.15 Бережливое производство -98
МДК 01.02 Производство летательных аппаратов -140
МДК 01.03 Основы системы автоматизированного проектирования -92
МДК 02.02 Управление и организация труда на производственном участке -68

Увеличено количество часов на МДК в профессиональных модулях:

- в составе **МДК.01.01** Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей – 277 часов;
- в составе **МДК.02.02** Управление и организация труда на производственном участке – 190 часов;

При реализации профессиональной образовательной программы по специальности предусматривается выполнение

Курсовых работ:

- в составе ОП 11 Техническая механика;
- в составе ОП 13 Экономика отрасли;
- в составе МДК.01.01 Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). На проведение государственной итоговой аттестации отведено 2 недели.

Тема выпускной квалификационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Учебный план по ППССЗ 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей и **5.2. Календарный учебный график** находятся на сайте ГБПОУ РО «ТАВИАК»

5.3. Рабочая программа воспитания

5.3.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

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

Задачи:

– формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания и 5.4 календарный план воспитательной работы для специальности представлены на сайте ГБПОУ РО «ТАВИАК»

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ППССЗ

6.1.Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций, общеучебных умений и навыков

Оценка качества освоения обучающимися ППССЗ включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе изучения учебного предмета, элективного курса, дисциплины, МДК в составе ПМ. Для мониторинга текущей успеваемости обучающихся проводится рубежная аттестация.

Промежуточная аттестация по учебным дисциплинам, междисциплинарному курсу проводится в виде:

- зачета;
- дифференцированного зачета
- экзамена

Предусмотрено выполнение курсовых работ по профессиональным модулям:

ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем,

ПМ.02 Организация и управление работой структурного подразделения,

которые реализуются в пределах времени, отведенного на их изучение.

Для аттестации обучающихся разрабатываются фонды оценочных средств, включающие формы текущего контроля(типовые виды тестов, заданий и др.) и комплекты контрольно-оценочных средств (КОС), которые разрабатываются преподавателями самостоятельно. Оценивание качества подготовки обучающихся производится по двум основным направлениям:

— оценка уровня освоения предметов и дисциплин;

— оценка освоенных компетенций.

КОС для проведения ГИА выпускников представлены тематикой ВКР .

6.2. Государственная итоговая аттестация

Освоение программы ППССЗ завершается государственной итоговой аттестацией, которая проводится с целью установления уровня усвоенных общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС го специальности.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся успешно освоившие теоретический и практический курс программы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта (работы).

Обязательным требованием к дипломной работе является соответствие содержанию одного или двум профессиональным модулям:

ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем

ПМ.02 Организация и управление работой структурного подразделения

ПМ 03 Выполнение работ по рабочей профессии "Авиационный механик по планеру и двигателям"

С целью подготовки к ГИА разрабатывается Программа государственной итоговой аттестации, в которой отражены форма проведения ГИА, сроки проведения, требования к содержанию и структуре ВКР, критерии оценки и т.д. Программа ГИА согласовывается с председателем Государственной экзаменационной комиссии и утверждается на заседании педагогического совета.

Для выпускников из числа лиц с ограниченным возможностями здоровья государственная итоговая аттестация; проводится колледжем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья выпускников.

7. УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы предполагают, что образовательная организация располагает на праве собственности материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом ПООП.

В случае реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, требования к реализации образовательной программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными организациями, участвующими в реализации образовательной программы с использованием сетевой формы.

В случае реализации образовательной программы на созданных образовательной организацией в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях требования к реализации образовательной программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций

7.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

7.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

7.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Перечень кабинетов, лабораторий и мастерских

№	Наименование
	Кабинеты:
1.	Социально-экономических дисциплин
2.	Иностранного языка
3.	Математики
4.	Информатики
5.	Инженерной графики
6.	Технической механики
7.	Материаловедения
8.	Аэромеханики
9.	Основ конструкции летательных аппаратов
10.	Теории летательных аппаратов
11.	Конструкции летательных аппаратов
12.	Конструкции двигателей летательных аппаратов
13.	Приборов и электрооборудования летательных аппаратов
14.	Технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей
15.	Экономики, менеджмента и правового обеспечения
16.	Безопасности жизнедеятельности, экологии и охраны труда
17.	Безопасности полетов
	Лаборатории:
1.	Технической механики
2.	Информатики
3.	Электротехники и электроники
4.	Материаловедения
5.	Метрологии, стандартизации и сертификации
6.	Аэромеханики
7.	Теории двигателей летательных аппаратов
8.	Приборов и электрооборудования летательных аппаратов
9.	Технических средств обучения

	Мастерские:
1.	Слесарные
2.	Металлообрабатывающие (станочные)
	Спортивный комплекс:
1.	спортивный зал
2.	открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
3.	стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы
	Залы:
1.	библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2.	актовый зал

Материально-техническая база ГБПОУ РО «ТАВИАК» соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

7.1.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную практическую подготовку в виде учебной и производственной практик.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и при наличии:

оборудования,

инструментов,

расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией,

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение работ по рабочей профессии "Авиационный механик по планеру и двигателям" согласована с работодателем, главным инженером ОАО «325 АРЗ» А.А. Безгаловым.

7.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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

Наличие электронной информационно-образовательной среды допускает замену печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

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

7.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья при необходимости и согласно Программе индивидуальной реабилитации могут быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными для обучения указанных обучающихся.

7.3. Требования к организации воспитания обучающихся

7.3.1. Условия организации воспитания определяются образовательной организацией и соответствуют Плану воспитательной работы и календарному графику воспитательной работы.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися (в соответствии с Приказами и Рекомендациями Роспотребнадзора и Ростпотребнадзора по эпидемилогической обстановке):

– информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)

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

7.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 32 Авиастроение не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

7.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

7.5.1. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Раздел 8. Разработчики ОПОП

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский авиационный колледж имени В.М.Петлякова»

ОБЩИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

ДИСЦИПЛИНА ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

Учебная дисциплина Основы философии является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

В структуре основной профессиональной образовательной программы дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы является базовой учебной дисциплиной.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.

Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:

ЛР9 – Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности

ЛР24- Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся

ЛР18- Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**56**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**6**
в том числе:	
практические занятия	**4**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**50**
в том числе:	
Подготовка сообщений, рефератов	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся***	***Объем в часах***	***Осваиваемые элементы компетенций***
Раздел 1. **Введение в философию.**			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение	***Содержание учебного материала***		
	1. Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Сциентизм и антисциентизм в подходе к философии: соотношение философии и науки. Философия и искусство. Философия и религия. Философия – «ничья земля» (Б. Рассел). Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Проблематика и специфика философии и её метода. Главные разделы философского знания. 2. Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны. Выделение главных направлений в философии в соответствии с решением основного вопроса философии. Материализм и идеализм как главные направления философии, идеализм объективный и субъективный. Монизм, дуализм и плюрализм. Гностицизм, скептицизм и агностицизм.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. **Историческое развитие философии**			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 2.1. **Восточная философия**	***Содержание учебного материала***		
	1. Проблема происхождения философии. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. «От мифа к логосу» как путь формирования философии. 2. Философия древней Индии. Деление общества на варны, обязанности каждой варны. Миф о Пуруше. Веды как памятник предфилософии. Пантеон ведических божеств. Космогонические мифы Ригведы. Учение о единстве мироздания. Рита – мировой закон. Учение Упанишад о тождестве Атмана и брахмана (субъективного и объективного духа). Учение о переселении душ, его влияние на индийскую культуру. Понятие дхармы, сансары и кармы. Этическое учение «Бхагават-гиты». Йогин как идеал личности и учение об отрешённом действии. Формирование тримурти. Астика и настика как противоположные течения индийской философии. 6 даршан: миманса, веданта, йога, санкхья, ньяя, вайшешика. Материализм школы чарвака-локаята. Буддизм как наиболее значительное из учений настики. Жизнь Будды. Учение о срединном пути и четырёх благородных истинах. Принцип ахимсы. Нирвана как цель стремлений буддистов. Основные направления в буддизме: хинаяна и махаяна. Нагарджуна – представитель буддистской мысли. 3. Культура Китая, её своеобразие. Представления китайцев о мире, их китаецентризм. Роль Неба		

	как верховного божества. Небо как источник порядка и ритуала. Традиционализм и ритуалистичностькитайской культуры. Почтительность в культуре Китая. Представления о государстве как семье. Специфика религиозных воззрений в Китае. Представления о духах и культ предков. Развитие письменности в Китае. Мировоззренческое значение «Книги перемен». Учение об инь и ян и 5 стихиях. Лао-Цзы и учение даосизма. Чжуань-цзы. Дао как первоначало сущего и мировой закон. Дэ как овеществлённое Дао. Диалектическое учение о взаимопереходе противоположностей. Даосский идеал личности, его отношения с обществом и природой. Конфуций и его учение. «И-цзинь». Представления Конфуция о ритуале, человечности, государстве. Учение об «исправлении имён». Идеал благородного мужа в учении Конфуция. Педагогические идеи Конфуция. Полемика последователей Конфуция об этической природе человека: позиции Гао-цзы, Мэн-цзы, Сюнь-цзы. Моизм. Философия легизма. ХаньФэй-цзы. Отличие легизма от конфуцианства в трактовке сущности человека и методов управления государством.		
Тема 2.2. Античная философия. (доклассический период).	**Содержание учебного материала** **1.**Периоды в развитии философии античности. Демифологизация античного мировоззрения. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). Милетская школа философии (Фалес, Анаксагор, Анаксимандр). Диалектика Гераклита. Учение Пифагора: поиски количественных, числовых закономерностей. Элейская школа философии. Учение Парменида о бытии и невозможности небытия. Апории Зенона как путь выработки философских представлений о веществе, пространстве и времени. Демокрит и древние атомисты. Атомизм как попытка преодоления апорий Зенона. Сопоставление древнего и современного атомизма. Теория гомеомерий у Анаксагора. Философия Эмпедокла.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 2.3. Античная философия (классический и эллинистическо-римский период)	**Содержание учебного материала** 1. Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Протагор – человек как мера вещей. Философия Платона. Природа идей. Сопричастность идей и вещей. Понимание идеи как предела становления вещей и как порождающей модели класса вещей. Космология Платона. Социальная философия Платона, построение идеального государства. Философия Аристотеля. Критика теории идей. Материя и форма (гилеморфизм). Учение о 4-х видах причин. Учение Аристотеля о природе (физика). Учение об обществе и этические представления Аристотеля. **2.** Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии. Философская проблематика стоицизма, эпикуреизма, скептицизма и кинизма. Главные представители этих школ. Римская философия. Неоплатонизм.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 2.4. Средневековая	**Содержание учебного материала** 1. Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Теоцентризм,		ОК.01 ОК.02

философия.	креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии. Философия Аврелия Августина. Учение о земном и божественном градах. Основная проблематика схоластической философии. Проблема доказательств бытия Бога. Онтологическое доказательство Ансельма Кентерберийского и 5 физико-космологических доказательств Фомы Аквинского. Томизм как наиболее последовательное выражение западной средневековой философии. Жизненный путь и философия Пьера Абеляра. Спор номиналистов и реалистов в средневековой философии. «Бритва Оккама» и роль этого принципа в изживании средневекового мировоззрения.		ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 2.5. Философия эпохи Возрождения	**Содержание учебного материала** 1. Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители: Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Н. Кузанский (учение о совпадении противоположностей), Л да Винчи, Н. Коперник (гелиоцентрическая система мира), Д. Бруно (учение о бесконечности вселенной и множестве миров), Г. Галилей. 2. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника. Эстетическое – доминирующий аспект философии Возрождения. Антропоцентризм как основная черта философии Возрождения. Борьба со схоластикой. Изменение картины мира в эпоху Возрождения, роль натурфилософии и естествознания в этом процессе. Социальная философия Возрождения: Н. Макиавелли. Утопизм Т. Мора и Т. Кампанеллы. Скептицизм М. Монтеня.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 2.6. Философия XVII века.	**Содержание учебного материала** 1. Эмпиризм и рационализм Нового времени. Механицизм как господствующая парадигма познания мира. Философия Ф. Бэкона: критика схоластики, развитие экспериментального метода и метода индукции. Эмпиризм Бэкона. Материалистические воззрения Т. Гоббса. Эмпиризм и сенсуализм Локка, учение о душе как «чистой доске». 2. Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. Механистические концепции Р. Декарта и его вклад в развитие науки. Пантеистические воззрения Б. Спинозы. Рационализм в философии Г.-В.Лейбница: принципы тождества, предустановленной гармонии, идеальности монад, непрерывности. Теодицея и учение нашем мире как лучшем из возможных.		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 2.7. Философия XVIII века	**Содержание учебного материала** 1. Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века. Эмпиризм и рационализм в философии XVIII века. 2. И. Ньютон: создание теоретической механики. Субъективный идеализм Д. Беркли, агностицизм и скептицизм Д. Юма. Философия европейского Просвещения. Характерные черты философии эпохи Просвещения. Французское Просвещение 18 века. Д. Дидро, Ж. Д’ Аламбер, П. Гольбах, Ж. Ламетри,		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06

	К. Гельвеций, Ф. Вольтер, Ж. Ж. Руссо и пр. Дидактические единицы: Субъективный идеализм Д. Беркли, Агностицизм и субъективный идеализм Д. Юма, Философия французского Просвещения 18 века		
Тема 2.8. Немецкая классическая философия	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Основные достижения немецкой классической философии. Философия И. Канта: принцип трансцендентального идеализма. Теория познания, агностицизма. Элементы материализма в философии Канта. Антиномии и их разрешение. Этика Канта: формулировка категорического императива. Философия Г.В.Ф. Гегеля: абсолютный объективный идеализм, природа идей. Взаимоотношения духа и природы. Достоинства и недостатки гегелевского идеализма и гегелевской диалектики. Противоречие между идеалистической системой и диалектическим методом. Материалистическое понимание природы и философская антропология Л. Фейербаха. Дидактические единицы: Агностицизм и субъективный идеализм Иммануила Канта, Объективный идеализм и диалектика Г. Ф. В. Гегеля, Антропологический материализм Людвига Фейербаха		
Тема 2.9. Современная западная философия.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1.Основные черты современной западной философии. Неклассическая философия жизни как противовес классической рациональной философии. Философия А. Шопенгауэра. Философия воли к власти Ф. Ницше. 2.Экзистенциализм. Истолкование проблемы существования человека. Религиозный и атеистический экзистенциализм. Основные идеи философии С. Кьеркегора, М. Хайдеггера, Ж.П. Сартра, К. Ясперса, А. Камю. 3.Позитивизм: классический позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Милль); «второй позитивизм» (Э. Мах, Р. Авенариус); неопозитивизм (Р. Карнап, М. Шлик, О. Нейрат, Л. Витгенштейн, Б. Рассел); постпозитивизм (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд). Прагматизм Ч. Пирса и его последователей. Школа психоанализа З. Фрейда и её влияние на философию и культуру. Дидактические единицы: Основные черты современной западной философии, Философия жизни (А. Шопенгауэр, Ф. Ницше), Позитивизм и этапы его развития, Экзистенциализм		
Тема 2.10. Русская философия.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1.Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные черты русской философии. Философская мысль средневековой Руси. М.В. Ломоносов и его философские взгляды. Философия русского Просвещения. Философия А.Н. Радищева и декабристов. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). Концепция культурно- исторических типов Н.Я. Данилевского. Философия революционного демократизма: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский. Философские взгляды либеральных и революционных народников. Религиозно – этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. Философия В.С. Соловьёва: положительное		

	всеединство, София. Философия Н.А. Бердяева: темы свободы, творчества, ничто и Бога. Философия С.Н. Булгакова. Диалектическая феноменология и символизм А.Ф. Лосева. Философия в СССР и современной России.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 3.1. Онтология – философское учение о бытии.	**Содержание учебного материала**		
	1.Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. Бытие объективное и субъективное. Понятие материи. Материя как субстанция и как субстрат всего существующего. Движение как неотъемлемый атрибут материи, основные виды движения. Основные свойства материи. Структурированность материи. Применение системного подхода относительно материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Обзор основных теорий пространства и времени. Время физическое, психическое, биологическое и социальное.		
Тема 3.2. Диалектика – учение о развитии. Законы диалектики.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира, подбора и использования фактов, их синтеза в целостные философские концепции. Диалектика как методология, теория и метод познания. Концепция развития в диалектической философии. Категории диалектики: качество, количество, мера, скачок и пр. Законы диалектики. Диалектика и общая теория мироздания. Диалектический характер природы, общества и мышления, его отражение в теории современной философии и науки.		
Тема 3.3. Гносеология – философское учение о познании.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Понятие и необходимость теории познания (гносеологии) как составной части философии. Формирование основных проблем гносеологии. Различные решения и альтернативные гносеологические концепции. Агностицизм. Субъект и объект познания. 2. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Единство чувственного и рационального познания. Творчество. Память и воображение. Сознательное, бессознательное, надсознательное. Фрейдизм о бессознательном. Понятие истины (объективная абсолютная и относительная истина). Место и роль практики в процессе познания, проблема критерия качества знаний. Творческий личностный характер познавательной деятельности человека. **3.** Учение о сознании в историко – философской мысли. Происхождение сознания и его сущность. Сознание как высшая форма психического отражения и объективная реальность. Идеальность сознания и его структура. Общественная природа сознания.		

Тема 3.4. Философская антропология о человеке.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Философская антропология как научная дисциплина и её предмет. Философия о природе человека. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека. Проблемы антропосоциогенеза. Представление о сущности человека в истории философской мысли. 2. Человек как личность. Сущность характеристик личности. Проблемы типологии личности. Механизмы социализации личности. Личность и индивид. Деятельность как способ существования человека. Сущность и специфические характеристики деятельности человека. Структура, виды, формы и уровни деятельности. **3.** Свобода как философская категория. Проблема свободы человека.		
Тема 3.5. Философия общества.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Социальная философия как знание об обществе. Структура современного социально – философского знания. Социальное как объект философского познания. Происхождение общества. Сущность общества. Общество и его структура. Подсистемы общества. Объективное и субъективное в обществе. Социальная трансформация. Материальное и духовное в применении к обществу. Общественное бытие и общественное сознание. Формы общественного сознания. Основные философские концепции общества. Человек и общество.		
Тема 3.6. Философия истории.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Сущность идеалистического и материалистического понимания истории. Вопрос о направленности и движущих силах исторического развития. Теологическая философия (Августин), объективно-идеалистическая философия истории (Гегель). Волюнтаризм в философии истории (Т. Карлейль). Географический и экономический детерминизм в философии истории. Философия марксизма и современность. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Вопрос о смысле и конце истории.		
Тема 3.7. Философия культуры.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Определение культуры. Культура как неотъемлемая черта бытия человека, её связь с деятельностью и социумом. Виды культуры, культура материальная и духовная. Соотношение культуры и природы как философская проблема. Основные теории происхождения культуры (культурогенеза), их связь с философскими концепциями. Понятие «цивилизация», его взаимоотношение с понятием «культура». Теории локальных цивилизаций. Воспитательная роль культуры.		
Тема 3.8. Аксиология как учение о ценностях.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04
	1. Учение о ценностях в истории философской мысли. Понятие ценности, как философской категории. Ценность, ценностная ориентация, ценностная установка, оценка, оценочное отношение, оценочное суждение. Критерии оценки. Классификация ценностей и их основание. Высшие		

	(абсолютные) и низшие (относительные) ценности. Зависимость ценностей от типа цивилизаций. Социализирующая роль ценностей.		ОК.06
Тема 3.9. Философская проблематика этики и эстетики.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Предмет этики. Практический и императивный характер этики. Соотношение нравственности и морали. Нравственность и право. Добро и зло как главные категории этики. Основные этические доктрины: эвдемонизм, ригоризм, гедонизм, квиетизм, утилитаризм и пр. Проблема долга и нравственной обязанности. Справедливость как этическая категория. Практическое выражение этики в поведении современного человека. Предмет эстетики. Специфика эстетического восприятия мира. Связь эстетики с другими областями философии и с искусством. Философское понимание искусства и творчества. Эстетическое и практическое. Прекрасное и возвышенное как главные эстетические категории. Безобразное и низменное как эстетические антиценности. Трагическое и ужасное в искусстве и жизни. Сущность смешного и комического: основные теории.		
Тема 3.10. Философия и религия.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Определение религии. Философия и религия: сходства и различия. Классификация философско-религиозных учений: теизм, деизм, пантеизм и пр. Виды религиозных воззрений: политеизм и монотеизм. Особенности религий откровения. Основные черты религиозного мировоззрения. Специфика религиозных ценностей. Понимание Бога в различных мировых религиях и философских системах. Атеизм и свободомыслие в философии. Проблема свободы совести, реализация этого принципа в современном мире. И России.		
Тема 3.11. Философия науки и техники.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Понятие науки. Основные черты научного знания, его отличие от вненаучного знания. Наука как вид деятельности человека. Структура и специфика научной деятельности. Отличие науки и паранауки. Социальные аспекты научной деятельности. Научные институты. Понятие техники, соотношение научной и технической деятельности. Требования к личности учёного и изобретателя. **2.** Этическая сторона научной и технической деятельности. Наука и техника в современном обществе.		
Тема 3.12. Философия и глобальные проблемы современности.	**Содержание учебного материала**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	1. Понятие глобальных проблем. Критерии глобальных проблем. Классификация глобальных проблем. Проблемы в системе «Человек – природа»: Экологические глобальные проблемы. Внутрисоциальные глобальные проблемы: распространение оружия массового поражения, рост социального неравенства мировых регионов, международный терроризм, распространение наркомании и заболеваний. Пути и способы решения глобальных проблем, роль философии в этом. Глобальные проблемы и процесс глобализации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Самостоятельная работа обучающихся		
Примерный перечень практических работ:			
1. Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов			
2. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии.			
3. Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер			
4. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника			
5. Роль личности в истории			
6. Демографические глобальные проблемы современного мир			
7. Русский космизм			
8. Немецкое Просвещение XVIII в.			
9. Мусульманская философская мысль средневековья			
10. Проявление законов диалектики в печатном деле			
Промежуточная аттестация			
Всего:			

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен Кабинет «Истории и философии»,оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, парты учащихся, техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы не менее одного издания из печатных изданий и (или) электронных изданий.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Артёмов В. В. История: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – Москва: Академия, 2021. – 448 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX-начала XXIвека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Н. Зуев, С.Я. Лавренов. – Москва :Юрайт, 2020. – 200 с.

3. Чураков, Д. О. История России XX- начала XXIвека : учебник для среднего профессионального образования / Д.О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д.О. Чуракова, С.А. Саркисяна. – Москва :Юрайт, 2020. - 311 с.

4. Сафонов, А. А. История (конец XX-началоXXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. – Москва :Юрайт, 2021. – 245 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1 История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467055 (дата обращения: 13.12.2021).

2 Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468025 (дата обращения: 13.12.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1 История России. XX – начало XXIвека : учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л.И. Семенниковой. - 7-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2020. - 328 с.

2 История России. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Кущенко [и др.] ; ответственный редактор С. В. Кущенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 144 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08115-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472828 (дата обращения: 13.12.2021).

3 Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468583 (дата обращения: 13.12.2021).

4 Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474888 (дата обращения: 13.12.2021).

5 Князев, Е. А. История России XXвек : учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. - Москва :Юрайт, 2021. - 234 с.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплений национальных и государственных традиций. содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	**Текущая аттестация:** – опрос, – беседа, – составление конспектов, – тестирование, – рефераты, – сообщения, – эссе **Промежуточная аттестация:** Дифференцированный зачет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел № 1 **Предмет философии и ее история**	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПК- 2.2 Л4, 29, 24.28 П4 П1 ЛРП9	тестирование 1.Кому из античных мудрецов принадлежит это высказывание “Познай самого себя”? А) Хилон Спартанский Б) Фалес Милетский В) Солон Афинский Г) КлеобулЛиндский 2.Что, по мнению Пифагора, является сущностью мира: А) число Б) вещество В) металл Г) человек 3. Что означает наставление Пифагора: «По торной дороге не ходи?» А) не надо стремиться к излишнему Б) необходимо победить себя, свою лень и безделье

		проблемные вопросы 1.Сократ утверждал, что добродетель есть знание. Считаете ли вы, что можно стать нравственным человеком, выучив все правила поведения и хорошо зная, что хорошо, а что плохо? Или высказывание Сократа не столь однозначно и подразумевает более глубокое понимание? 2.Стоики говорили, что с судьбой бороться бесполезно: кто за судьбой не идет, того она тащит. Как вы считаете, что более благоразумно: изменять себя или изменять внешние обстоятельства, если они вам не нравятся? Рефераты 1. Античная философия: в поисках счастья. 2. Философская мысль средних веков. Августин Блаженный.
Раздел № 2. **Человек – сознание - познание**	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПК- 2.2 Л4, 29, 24.28	тестирование 1.Сознание, направленное на мир окружающих нас вещей – это А)сознание как поток непосредственных переживаний) Б)самосознание В) предметное сознание Г) общественное сознание 2.Чувства – это единственный и достоверный источник наших знаний, считали… А) Материалисты Б)Идеалисты В) Сенсуалисты Г)Рационалисты 3.Представителями рационализма были: А) Платон и Эпикур Б)Декарт и Лейбниц В) Кант и Гегель Г)Локк и Спиноза проблемные вопросы 1.Как вы понимаете слова Диогена: людей много, а человека найти трудно? 2.Согласны ли вы с тем, что отучиться лгать другим не так уж сложно,гораздо труднее отучиться лгать самому себе, то есть посмотреть на себя честно и искренне? Рефераты 1. Сознание и человеческая природа 2. Истина и ее критерии
Раздел № 3. **Духовная и социальная жизнь человека**	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПК- 2.2 Л4, 29, 24.28	тестирование 1. Природа, обработанная человеком в целях удовлетворения потребностей – это: а) искусство б) культура в) эстетика г) творчество 2. Вид культуры, которая не для всех, т.к. требует специальных знаний – это: а) субкультура

		б) транскультура в) контркультура г) элитарная культура 3.Какой философской концепции происхождения человека не существует? а)материалистической б) идеалистической в)фантастической г) гелиоцентрической проблемные вопросы 1.Должен ли каждый человек, стремящийся жить разумно, выработать для себя основные правила (заповеди) своего поведения, или это будет ограничивать его жизнь, его свободу? 2.И. Кант считал, что совесть — это показатель человечности, она не зависит ни от каких материальных условий и причин, это как бы голос Бога в нас. А. Шопенгауэр, напротив, полагал, что совесть на девять десятых — результат страха перед общественным порицанием: я не поступаю плохо, потому что боюсь наказания. Какая точка зрения выражает, по вашему мнению, природу человека? Рефераты 1.Глобальные проблемы современности и возможные пути их решения. 2.Философия о роли коммуникации в современном мире.

ДИСЦИПЛИНА
ОГСЭ.02.ИСТОРИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей.

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Цель:

Формирование представлений об особенностях развития современной России на основе осмысления важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX – начала XXI вв.

Задачи:

- рассмотреть основные этапы развития России на протяжении последних десятилетий XX – начала XXI вв.;
- показать направления взаимовлияния важнейших мировых событий и процессов на развитие современной России;
- сформировать целостное представление о месте и роли современной России в мире;
- показать целесообразность учета исторического опыта последней четверти XX века в современном социально-экономическом, политическом и культурном развитии России.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и в мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI века.
- основные процессы (интеграционные, политкультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира.
- назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:

ЛР 3 - Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР5 – Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля

ЛР27- Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*58*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*6*
в том числе:	
лекции	*4*
практические занятия (семинары)	*2*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*52*
в том числе:	
Рефераты	
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**	

Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объём часов*	*Осваиваемые элементы компетенций*
Раздел 1. Введение. **Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.**			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 1.1 **Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг.** **Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х**	***Содержание учебного материала***		
	Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии национальной и социально-экономической политики. Кризис «развитого социализма». Культурная жизнь в СССР. Внешняя политика СССР к началу 1980-х гг. «Биполярная модель» международных отношений. Блоковая стратегия. СССР в глобальных и региональных конфликтах. Афганская война и ее последствия. Ближневосточный конфликт. Предпосылки системного кризиса. Перестройка в СССР (1985-1991гг): причины и последствия. Характеристика основных периодов перестройки. «Парад суверенитетов». События августовского путча. Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. **Россия и мир в конце XX- начале XXI века.**			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
Тема 2.1 **Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века**	***Содержание учебного материала***		
	Антикризисные меры и рыночные реформы. Формирование государственной власти новой России. Принятие Конституции РФ 1993г. Становление гражданского общества. Обострение локальных конфликтов на постсоветском пространстве. РФ и страны ближнего зарубежья. РФ и СНГ. Международные отношения в конце XX века. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2**Укрепление влияния России на постсоветском пространстве**	Укрепление государственной власти. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ, Россия и страны Дальнего Зарубежья.		ОК 01 - 09
Тема 2.3 **Россия и мировые интеграционные**	Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Роль международных организаций (ВТО, ЕЭС, ОЭСР) в глобализации политической и экономической жизни и участие России в этих процессах.		ОК 01 ОК 02 ОК 03

процессы	Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) развития ведущих государств и регионов мира; Важнейшие правовые и законодательные акты мирового и регионального значения. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 **Развитие культуры в России**	***Содержание учебного материала*** Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций российской цивилизации как основы сохранения национальной идентичности. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека – основа развития духовной культуры в РФ.		ОК 01 - 09
Тема 2.5**Перспективы развития РФ в современном мире**	Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов – главное условие политического развития. Россия и страны ближнего зарубежья. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Инновационное развитие в РТ. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России с позиций их инновационного характера и возможности применения в экономике.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Примерный перечень практических занятий и лабораторных работ: **1.** Работа с историческими документами и историческими картами СССР и РФ за 1989-1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий. ***2.*** Работа с историческими документами и историческими картами: внешняя политика России в условиях геополитических вызовов современного мира**.** 3. Круглый стол» по проблеме сохранения нравственных ценностей и убеждений в условиях в современных условиях 4. Анализ политических и экономических карт России и сопредельных территорий за последнее десятилетие с точки зрения выяснения преемственности социально-экономического и политического курса с государственными традициями России.			
Промежуточная аттестация		2	
Всего		48	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотренКабинет «Истории и философии»,оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, парты учащихся, техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы не менее одного издания из печатных изданий и (или) электронных изданий.

3.2.1. Основные печатные издания

2. Артёмов В. В. История: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – Москва: Академия, 2021. – 448 с.

2. Зуев, М. Н. История России XX-начала XXIвека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М.Н. Зуев, С.Я. Лавренов. – Москва :Юрайт, 2020. – 200 с.

3. Чураков, Д. О. История России XX- начала XXIвека : учебник для среднего профессионального образования / Д.О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д.О. Чуракова, С.А. Саркисяна. – Москва :Юрайт, 2020. - 311 с.

4. Сафонов, А. А. История (конец XX-началоXXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. – Москва :Юрайт, 2021. – 245 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1 История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467055 (дата обращения: 13.12.2021).

2 Сафонов, А. А. История (конец XX — начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12892-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468025 (дата обращения: 13.12.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1 История России. XX – начало XXIвека : учебник для среднего профессионального образования / Л.И. Семенникова [и др.] ; под редакцией Л.И. Семенниковой. - 7-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2020. - 328 с.

2 История России. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. В. Кущенко [и др.] ; ответственный редактор С. В. Кущенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 144 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08115-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472828 (дата обращения: 13.12.2021).

3 Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468583 (дата обращения: 13.12.2021).

4 Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474888 (дата обращения: 13.12.2021).

5 Князев, Е. А. История России XXвек : учебник для среднего профессионального образования / Е.А. Князев. - Москва :Юрайт, 2021. - 234 с.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код ПК, ОК	Умения	Знания	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков. сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности; сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплений национальных и государственных традиций. содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	**Текущая аттестация:** – опрос, – беседа, – составление конспектов, – тестирование, – рефераты, – сообщения, – эссе **Промежуточная аттестация:** Дифференцированный зачет

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, М, П, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел № 1 Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.	П5 П4 ЛРП 9 Л- 5, Л27 ПК1.4, 1.5, 2.2 ОК1.3,4,5,:,7,8,9	Тестирование (выбрать верный вариант ответа) **1.В области экономики апрельский (1985 г.) Пленум ЦК КПСС взял курс на:** а) отказ от административно-командной системы управления б) приватизацию в) создание рыночной экономики г) ускорение социально-экономического развития* д) радикальные экономические реформы **2.Назовите дату создания Организации**

		Объединенных Наций а)1945 год* б)1946 год в)1947год г)1948 год **3.Назовите дату, до которой просуществовал биполярный мир, сложившийся в 50-х годах XX века** а)1985 год б)1990 год*в)1993 год г)1989 год Рефераты 1. Особенности идеологии, социальной, и национальной политики в СССР к началу 1980-х гг. 2. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. 3. Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами. 4. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ.
Раздел № 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века.	П5 П4 ЛРП 9 Л- 5, Л27 ПК1.4, 1.5, 2.2 ОК1.3,4,5,:,7,8,9	Тестирование (выбрать верный вариант ответа) **1.Какой государственный орган осуществляет исполнительную власть в РФ** а) Государственная Дума б) Совет Федерации в) Российское правительство* г) Федеральное собрание **2. Субъект Российской Федерации, который в 90-е годы провозглашал «государственную независимость» от РФ – это:** а) Чеченская республика* б) Республика Северная Осетия в) Республика Саха г) Республика Коми **3.В России легитимная основа российской государственности была создана в:** а) 1980-е годы б) 1970-е годы в) 1990-е годы* г) 1960-е годы проблемные вопросы 1. Существовала ли, на ваш взгляд. Возможность сохранения СССР? Свое мнение аргументируйте фактами. 2. Сравните политическую жизнь России в 1993-1999 гг. и в начале 21 века. Какие выводы можно сделать из сравнения? Рефераты 1.Перспективные направления и основные проблемы развития РФ в современном мире. 2. Переход России к рыночной экономике.

ДИСЦИПЛИНА
ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Учебная дисциплина Иностранный язык (английский) относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу дисциплин (ОГСЭ.03)

Цели освоения дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык :

- формирование таких речевых и языковых компетенций как владение иностранным языком на уровне общения и способность использовать логически верно устную и письменную речь в ситуациях повседневного и профессионального общения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов.

ПК и ОК, которые формируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.

ЛР11 – Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур

ЛР26- Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**220**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
теоретическое обучение	
практические занятия	**22**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**198**
перевод технических текстов, подготовка рефератов, домашняя работа и т.п.	
Промежуточный контроль по дисциплине	***дифференцированный зачет***

ДИСЦИПЛИНА
ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена технического профиля специальности СПО 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей.

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл учебных дисциплин, является базой учебной дисциплиной.

уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни

ПК и ОК, которые формируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.4. Выполнять работы по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей различного типа.

ПК 2.1. Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов различного типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.2. Планировать и организовывать производственные работы в стандартных и нестандартных ситуациях.

ПК 2.6. Обеспечивать технику безопасности и охрану труда на производственном участке.

ЛР29- Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*380*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
теоретические занятия	
практические занятия (семинары)	*16*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*364*
Подготовка рефератов	
Подготовка комплексов упражнений различной направленности	
Самостоятельное изучение правил проведения игр, судейства по видам, предусмотренных программой	
Выполнение практических заданий и упражнений на закрепление в соответствии с темой	
Промежуточная аттестация в форме *зачета /* **дифференцированного зачета**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Формирование навыков здорового образа жизни средствами физической культуры			ОК 2 ПК 2.2 ПК 2.6
Тема 1.1. Социально-биологические основы физической культуры.	**Содержание учебного материала** **Введение.** Цели и задачи учебной дисциплины «Физическая культура». Организация физического воспитания в учебном заведении. Техника безопасности на занятиях по физической культуре. Анатомические и функциональные системы организма. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некоторых состояний организма: разминка, врабатывание, утомление, восстановление. Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня и их влияние на здоровье.		
Тема 1.2. Основные методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.	Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Организация занятий физическими упражнениями различной направленности. Особенности самостоятельных занятий для юношей и девушек. Основные принципы построения самостоятельных занятий и их гигиена. Коррекция фигуры. Факторы регуляции нагрузки. Тесты для определения оптимальной индивидуальной нагрузки. Сенситивность в развитии профилирующих двигательных качеств.		
Тема 1.3. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования	Диагностика и самодиагностика состояния организма учащегося при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб, упражнений-тестов		

профессионально важных психологических качеств.	для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовки. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств.		
Тема 1.4. Психофизиологические основы учебного и производственного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.	Психофизиологическая характеристика будущей производственной деятельности и учебного труда обучающихся. Динамика работоспособности обучающихся в учебном году и факторы, ее определяющие. Основные причины изменения общего состояния обучающихся в период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального, психического, и психофизического утомления обучающихся. Методы повышения эффективности производственного и учебного труда. Значение мышечной релаксации. Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности.		
Тема 1.5. Основы физического и спортивного самосовершенствования.	Физическая подготовка как часть физического и спортивного совершенствования. Общая и специальная физическая подготовка. Взаимосвязь физических качеств и двигательных навыков. Основы методики обучения двигательным навыкам. Учебно-тренировочные занятия. Спортивная тренировка: цели, задачи, средства, методики, принципы, контроль за эффективностью тренировочного процесса. Особенности психологического и функционального воздействия тренировки на физическое развитие, подготовленность. Основные стороны подготовки спортсмена. Построение спортивной тренировки. Структура и характеристика её циклов. Спортивная тренировка как многолетний процесс.		
Тема 1.6. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.	Личная и социально-экономическая необходимость специальной оздоровительной и психофизической подготовки к труду. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях различными видами двигательной активности. Профилактика профессиональных заболеваний средствами и методами физического воспитания. Контроль состояния здоровья, двигательных качеств, психофизиологических функций, к которым профессия (специальность) представляет повышенные требования		
	Самостоятельная работа обучающихся		

	1. Подготовка реферата на тему: «Социально-биологические основы физической культуры», «Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста». 2. Подготовка комплексов упражнений различной направленности. 3. Самостоятельное изучение правил проведения игр, судейства по видам, предусмотренных программой.		
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности			ОК 2 ПК 2.6
Тема 2.1. Общая физическая подготовка	**Содержание учебного материала**		
	Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Комплексы упражнений для укрепления различных групп мышц.		
	Практические занятия		
	1. Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе в парах, с предметами. 2. Выполнение упражнений для укрепления различных групп мышц.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	1. Выполнение различных комплексов физических упражнений в процессе самостоятельных занятий. 2. Выполнение комплексов общеразвивающих упражнений.		
Тема 2.2. Лёгкая атлетика.	**Содержание учебного материала**		ОК 2 ПК 2.6
	Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции. Низкий старт, высокий старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование. Повторный бег, челночный бег, бег с изменением ритма. Эстафетный бег. Прыжки в длину с места, с разбега.		
	Практические занятия		
	1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий. 2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей: -воспитание быстроты в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий лёгкой		

	атлетикой. -воспитание выносливости в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание координации движений в процессе занятий лёгкой атлетикой.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнение изученных упражнений. 2. Выполнение комплексов упражнений с использованием средств легкой атлетики. 3. Выполнение комплексов общеразвивающих упражнений.		
Тема 2.3. Баскетбол.	**Содержание учебного материала**		ОК 3 ОК 6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6
	Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра.		

	Практические занятия 1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий, 2. технико-тактических приёмов игры. 3. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 4. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей: -воспитание быстроты в процессе занятий баскетболом. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий баскетболом. -воспитание выносливости в процессе занятий баскетболом. -воспитание координации движений в процессе занятий баскетболом. 4. В зависимости от задач занятия проводятся тренировочные игры, двусторонние игры на счёт. 5. После изучения техники отдельного элемента проводится выполнение контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приёмов игры. 6. В процессе занятий по баскетболу планируется проведение встреч с самостоятельным проведением судейства.		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение изученных упражнений. 2. Выполнение комплексов утренней гимнастики.		
Тема 2.4 Мини-футбол	**Содержание учебного материала**		ОК 3 ОК 6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6
	Техника безопасности игры. Правила игры. Удар по летящему мячу средней частью подъема ноги, удары головой на месте и в прыжке, остановка мяча ногой, грудью, отбор мяча, обманные движения, техника игры вратаря, тактика защиты, тактика нападения. Игра по упрощенным правилам. Игра поправилам.		
	Практические занятия		

	1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры. 2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей: -воспитание быстроты в процессе занятий мини-футболом. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий мини-футболом. -воспитание выносливости в процессе занятий мини-футболом. -воспитание координации движений в процессе занятий мини-футболом. 4. В зависимости от задач занятия проводятся тренировочные игры. 5. После изучения техники отдельного элемента проводится выполнение контрольных нормативов.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	1. Выполнение изученных упражнений. 2. Выполнение комплексов утренней гимнастики, общеразвивающих упражнений		
Тема 2.5. Волейбол.	**Содержание учебного материала**		ОК 3 ОК 6 ПК 2. ПК 2.2 ПК 2.6
	Расстановка игроков. Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра.		
	Практические занятия		

	1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры. 2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей: -воспитание быстроты в процессе занятий волейболом. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий волейболом. -воспитание выносливости в процессе занятий волейболом. -воспитание координации движений в процессе занятий волейболом. 4. В зависимости от задач занятия проводятся тренировочные игры, двусторонние игры на счёт.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	1. Выполнение изученных упражнений. 2. Выполнение комплексов общеразвивающих упражнений		
Тема 2.6.Атлетическая гимнастика	**Содержание учебного материала**		ОК 2 ПК 2.6
	Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач. Упражнения на тренажёрах для развития основных мышечных групп. Упражнения с отягощениями, с весом собственного тела. Техника выполнения упражнений. Подбор веса, количества подходов, количества упражнений в подходе. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой.		
	Практические занятия		

	1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию основных элементов техники выполнения упражнений на тренажёрах, с отягощениями. 2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей через выполнение комплексов атлетической гимнастики с направленным влиянием на развитие определённых мышечных групп: -воспитание силовых способностей в ходе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание силовой выносливости в процессе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание гибкости через включение специальных комплексов упражнений. 4. Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнение изученных упражнений. 2. Выполнение комплексов силовых упражнений. 3. Выполнение комплексов общеразвивающих упражнений.		
Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)			
	Содержание учебного материала		

Тема 3.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методика формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки		ОК 2 ПК 2.2 ПК 2.6
	Практические занятия		
	1. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий. 2. Формирование профессионально значимых физических качеств. 3. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Выполнение комплексов упражнений, повышающих работоспособность в избранной профессиональной деятельности в течение дня, в свободное время		
	Дифференцированный зачет		
	Всего:	**380**	

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

1. Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

Оборудование:
размеченная прямая для бега, яма для прыжков в длину,
волейбольные стойки, волейбольная сетка, мячи
перекладина, стартовые колодки,
секундомер, рулетка.

2. Спортивный зал.

Оборудование:
волейбольные стойки, сетки,
баскетбольные щиты,
ворота, шведская стенка.
волейбольные, баскетбольные, футбольные мячи,
гимнастические мостики, маты,
дорожка резиновая разметочная,
столы для настольного тенниса с сетками.
ракетки, мячи,
тренажёры, грифы, блины разного веса,
плакаты, медболы, скакалки, гантели.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура: учебник. Москва : КноРус, 2018 - (СПО). (Электронный учебник).
2. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. Физическая культура: учебник. Москва: КноРус, 2017 - (СПО). (Электронный учебник).

Дополнительная литература:

3. Барчуков И.С. Физическая культура.- 4-е изд., испр. - М.: Академия, 2013.
4. Бишаева А.А., Физическая культура.- М.: Академия, 2012.
5. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебное пособие для студентов СПО.- М: Академия, 2012.

Интернет ресурсы:

6. Сайт Здоровый образ жизни. http:// stanzdorovei.ru
7. Сайт ФизкультУРА. Физические качества- http://www.fizkult-ura.ru
8.Сайт Министерства спорта, туризма и молодёжной политики http://sport.minstm.gov.ru
9. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы http://www.mossport.ru
10. Сайт Википедия. http://ru.wikipedia.org/
11. Сайт Видеоуроки. http://video-uroki-online.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Контрольи оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека; - основы здорового образа жизни.	*Текущий контроль в форме:* Наблюдения и оценки знаний по теоретическому курсу физической культуры в ходе проведения практических занятий. Оценки выполнения: - практических заданий по работе с информацией - домашних заданий проблемного характера Оценки подготовленных студентом фрагментов занятий (занятий) с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха.
Должен уметь: - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	*Текущий контроль в форме:* Наблюдения и оценки умения обучающихся использовать полученные знания и освоенные умения и навыки в области физической культуры на учебно-тренировочных занятиях и в соревновательной деятельности, владения системой практических умений и навыков, обеспечивающих развитие и совершенствование необходимых способностей, качеств и свойств личности. **ОФП, ППФП** Оценки техники выполнения двигательных действий. Оценки выполнения упражнения: - подтягивание на перекладине (юноши) на низкой перекладине (девушки) - подъем туловища из положения лежа за 1 мин. - сгибание-разгибание рук в упоре лежа на полу. **Лёгкая атлетика**. Оценки техники выполнения двигательных действий. Оценки выполнения упражнения: - бег на дистанцию 100 м -бег на дистанцию 500 м, 2000 м (девушки) 1000 м, 3000 м (юноши) - прыжок в длину с места - прыжок в длину с разбега. Оценки самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физических качеств средствами лёгкой атлетики. **Баскетбол**. Оценки техники базовых элементов техники игры. Оценки технико-тактических действий обучающихся в ходе проведения тренировочных игр. Оценки выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физических качеств средствами игры в баскетбол. **Мини-футбол.** Оценки техники базовых элементов техники игры. Оценки технико-тактических действий обучающихся в ходе проведения тренировочных игр. Оценки выполнения студентом функций судьи.

	Оценки самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физических качеств средствами игры в мини-футбол. **Волейбол.** Оценк**а** техники базовых элементов техники игры. Оценки технико-тактических действий обучающихся в ходе проведения тренировочных игр. Оценки выполнения студентом функций судьи. Оценки самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физических качеств средствами игры в волейбол. **Атлетическая гимнастика** Оценки техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с весом собственного тела. Оценки самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физических качеств средствами атлетической гимнастики. Оценки выполнения упражнения: - толчок, рывок гири (юноши) - комплекс силовых упражнений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)	Варианты типовых заданий
Раздел 1. Формирование навыков здорового образа жизни средствами физической культуры	ОК 2 ПК 2.2 ПК 2.6 ЛРП-29	1. Составить комплекс производственной гимнастики (не менее чем из 8 упражнений) 2. Произвести сравнительную пульсометрию (до и после физической нагрузки), указать признаки утомления, назвать виды восстановительных мероприятий 3. Составить комплекс физических упражнений различной направленности (не менее чем 6-8 видов упражнений) 4. Защита реферата «Социально-биологические основы физической культуры» 5. Составить комплекс упражнений утренней гигиенической гимнастики (не менее чем 10 упражнений) 6. Составить комплекс упражнений для развития силы 7. Составить комплекс упражнений для развития силовой выносливости 8. Составить план занятия по избранной теме
Раздел 2. Учебно-практические основы		1. Выполнение ходьбы, бега, смешанного передвижения 2. Выполнение зачетных требований по ОФП: - поднимание туловища из положения лежа

формирования физической культуры личности	ОК 3 ОК 6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ЛРП-29	- подтягивание на перекладине – юноши - подтягивание на низкой перекладине - девушки 3. Выполнение зачетных требований по легкой атлетике: - бег 100 м - бег 500 м – девушки, 100 м – юноши - бег 2 км – девушки, 3 км – юноши - прыжок в длину с места - прыжок в длину с разбега 4. Выполнить контрольные упражнения по баскетболу: - ловля и передача мяча -ведение мяча - броски мяча в корзину с места, в движении - отбор мяча - применение изученных приемов в учебной игре 5.Выполнить контрольные упражнения по мини-футболу: -удары по мячу - остановку мяча - удары по воротам - применение изученных приемов в учебной игре 6.Выполнить контрольные упражнения по волейболу: - подачу мяча - прием подачи мяча - передачу мяча – верхнюю, нижнюю - применение изученных приемов в учебной игре 7.Выполнить контрольные упражнения по атлетической гимнастике: -упражнения для развития основных мышечных групп - упражнения по методу круговой тренировки - упражнения на гибкость - выполнение зачетных требований: - сгибание-разгибание рук в упоре лежа на полу - поднимание туловища из положения лежа за 1 минуту - сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях 8. Самостоятельное проведение фрагмента занятия
Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)	ОК 2 ПК 2.2 ПК 2.6 ЛРП-29	1. Составить комплекс упражнений производственной гимнастики 2. Самостоятельное проведение комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста **3.** Выполнение контрольных нормативов ОФП.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01.Математика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.11.2009 года № 432, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 18.12.2009 № 15738.

Учебная дисциплина ЕН.01.Математика относится к общему естественнонаучному циклу учебных дисциплин, является базовой учебной дисциплиной.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1. решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

З1. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

З2. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З3. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

З4. основы интегрального и дифференциального исчисления.

ЛРП-9 ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности

ОК и ПК, которые формируются при изучении учебной дисциплины:

Процесс освоения предмета у студентов актуализирует общие компетенции (ОК), Раздел 4, п 4.2.

ПК 2.4. Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лекционные занятия	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
работа с учебной литературой	

работа с конспектами лекций	
выполнение домашнего задания	
подготовка сообщений, докладов, презентаций	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Коды образовательных результатов**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Линейная алгебра			*ПК-2.4* *ОК-1,7* ЛРП-9
Тема 1.1. Матрицы и определители.	**Содержание учебного материала**		
	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.		
	Практические занятия		
	Выполнение действий над матрицами.		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания.		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений.	**Содержание учебного материала**		
	Основные понятия и определения. Решение систем 2-х линейных уравнений с 2-мя переменными и 3-х линейных уравнений с 3-мя переменными по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Практические занятия		
	Решение систем линейных уравнений.		
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания.		
Раздел 2. Комплексные числа			
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**		

Комплексные числа.		Введение в теорию комплексных чисел. Алгебраическая форма записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.		*ПК-2.4* *ОК-2,9* ЛРП-9
	Практические занятия			
	Решение примеров с комплексными числами			
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания.			
Раздел 3. Дифференциальное исчисление				
Тема 3.1. Производная.	**Содержание учебного материала**			
		Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.		*ПК-2.4* *ОК-3,6* ЛРП-9
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания. Подготовка сообщения о применении производной в других дисциплинах.			
Тема 3.2. Приложения производной.	**Содержание учебного материала**			
		Возрастание и убывание функций. Исследование функций на экстремум. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Исследование выпуклости графика функции, наличия точек перегиба. Нахождение асимптот кривой.		
	Практические занятия			
	Вычисление производных функций. Исследование функций с помощью производной и построение графиков.			
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания.			
Раздел 4. Интегральное исчисление				
Тема 4.1.	**Содержание учебного материала**			

Неопределенный интеграл.		Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования. Вычисление интегралов методом подстановки. Вычисление интегралов по частям.		*ПК-2.4* *ОК-4,8* ЛРП-9
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания.			
Тема 4.2. Определенный интеграл.	**Содержание учебного материала**			
		Понятие криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.		
	Практические занятия			
	Вычисление определенного интеграла.			
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания. Подготовка сообщения об использовании определенного интеграла.			
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Дискретная математика.				*ПК-2.4* *ОК 5,1* ЛРП-9
Тема 5.1. Основные понятия теории вероятностей.	**Содержание учебного материала**			
		Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности. Элементы комбинаторики. Понятие факториала. Размещения. Перестановки. Сочетания.		
	Практические занятия			
	Решение задач с использованием элементов комбинаторики. Решение задач на определение вероятности события.			
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания.			
Тема 5.2.	**Содержание учебного материала**			

Основные понятия математической статистики. Дискретная математика.		Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Графики эмпирического распределения. Эмпирические числовые характеристики. Использование пакетов прикладных программ для решения статистических задач.		
	Практические занятия			
	Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения. Вычисление эмпирических числовых характеристик. Вычисление эмпирических числовых характеристик.			
	Самостоятельная работа обучающихся - работа с учебной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение домашнего задания.			
	Всего:		***51***	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

учебная доска;

рабочее место преподавателя;

стационарные стенды;

чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедиа проектор;

калькуляторы;

интерактивная доска.

Информационное обеспечение обучения. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет – ресурсов.

Литература:

Основная литература:

1. Дмитрий Письменный. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс.3-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 608 с.

Дополнительная литература:

2. Башмаков М.И. Математика, Москва. Изд. «Академия», 2012, 251с.

3. Богомолов Н.В. Прак. занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений / Н.В. Богомолов. - 6^{е} изд., стер.-М.: Высш. шк., 2003,- 495 с.

4. Богомолов Н.В. Математика: учебник для студентов 3^{е} изд. стереотип Дрофа 2005г.

5. Подольский В.А., Суходский А.М., Мироненко Е.С. Сборник задач по математике. Москва «Высшая щкола»,1999.

интернет ресурсы:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: http://fcior.edu.ru

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка **результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, тестирования, а также выполнения обучающимися заданий, подготовки сообщений, докладов.**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: У1.решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме: фронтальный опрос индивидуальный устный опрос письменный контроль (тесты по теоретическому материалу) практическая работа, подготовка докладов и сообщений дифференцированный зачет
знать: З1.значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	
З2.основные математические методы -решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
З3.основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, дискретной математика, теории вероятностей и математической статистики	
З4.основы интегрального и дифференциального исчисления	

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных, метапредметных и предметных результатов, а также создание условий для формирования ОК и (или) ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел 1. Линейная алгебра	*ПК-2.4* *ОК-1,7* ЛРП-9 ПК 2.4.	Решите систему линейных уравнений методом Крамера.
Раздел 2. Комплексные числа	*ПК-2.4* *ОК-2,9* ЛРП-9	Выполните действия над комплексными числами в алгебраической форме. Решите квадратное уравнение с комплексными корнями.
Раздел 3. Дифференциальное исчисление	*ПК-2.4* *ОК-3,6* ЛРП-9	Найдите производную функции. Исследуйте функцию с помощью производной.
Раздел 4. Интегральное исчисление	*ПК-2.4* *ОК-4,8* ЛРП-9	Найдите неопределенные и определенные интегралы методом непосредственного интегрирования, методом замены переменной и по частям. Решите задачи на применение геометрического и физического смысла интеграла.
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Дискретная математика.	*ПК-2.4* *ОК 5,1* ЛРП-9	Решите задачи на нахождение вероятностей событий. Составьте закон распределения случайной величины. Найдите математическое ожидание, дисперсию.

ДИСЦИПЛИНА
ЕН. 02 ИНФОРМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности: 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- способы автоматизированной обработки информации;
- сетевые технологии обработки информации.
- методики обработки экспериментальных данных

уметь:

- применять информационные технологии в профессиональной деятельности.
- моделировать узлы и механизмы технологического оборудования и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

Дисциплина участвует в формировании следующих общих компетенций:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональных компетенций:

- ПК 1.1. Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.
- ПК 1.2. Обеспечивать техническую эксплуатацию летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
- ПК 1.3. Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.
- ПК 1.4. Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов базового типа и их двигателей к использованию по назначению.
- ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники.
- ПК 2.2. Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.

• ПК 2.3. Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

• ПК 2.4. Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:

ЛР 7- Готов соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми

ЛР13 – Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР15- Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**48**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**6**
в том числе:	
теоретические занятия	**2**
лабораторные занятия	**4**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**42**
в том числе:	
Работа над материалом учебников, конспектом лекций, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности, подготовка рефератов	
Индивидуальное творческое задание	
Выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторным работам	
Промежуточная аттестация в форме - *дифференцированного зачета*	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды результатов, компетенций, формируемых РП
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		**12**	
Тема 1.1. Технология автоматизированной обработки информации	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1- 1.5, ПК 2.2.-2.4, ЛР7, ЛР 13, ЛР15
	Технологии поиска, хранения и передачи информации Применение информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности (технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей)		
	Самостоятельная работа Подготовка сообщений и рефератов по темам: «Перспективы развития информационных технологий», «Поколения информационных систем», «Внедрение ресурсосберегающих технологий в технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей»		
Тема 1.2. Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, -1.5, ПК 2.2. -2.4, ЛР7, ЛР 13, ЛР15
	Классификация пакетов прикладных программ.		
	Универсальные пакеты инженерных и научных расчетов. Отраслевые специализированные пакеты.		
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой: составление ОЛК, ОЛС по разделу 1		
	Подготовка сообщений по темам: «Эволюция операционной системы Windows», «Файловые менеджеры», «Информационные технологии и их применение в профессиональной деятельности»		
Тема 1.3. Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,
	Классификация компьютерных сетей. Глобальная сеть Интернет. Электронная почта		
	Лабораторные занятия		
	Сервисные ресурсы Интернет. Электронная почта. Поиск и передача информации в глобальной сети Интернет.		

	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой: составление ОЛК, ОЛС по разделу 2. Подготовка к лабораторным занятиям. Составление отчетов. Подготовка сообщений и рефератов по темам: «Способы и скоростные характеристики подключения», «Видеоконференции», «Сетевой контроллер», «Преимущества работы в локальной сети», «Справочно-правовые системы»		ПК 1.5, ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР7, ЛР 13, ЛР15
Раздел 2. Прикладные программные средства			
Тема 2.1. Текстовые процессоры	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 5, ПК 1.1,-1.5, ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР7, ЛР 13, ЛР15
	Обзор современных программ обработки текстовых документов. Интерфейс и объекты текстового процессора.		
	Лабораторные занятия		
	Ввод и форматирование текста		
	Создание текстового документа содержащего таблицы		
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой: составление ОЛК, ОЛС . Подготовка к лабораторным занятиям. Составление отчетов. Подготовка сообщений и рефератов по теме: «Комплексное использование возможностей MSWORD для создания текстовых документов»		
Тема 2.2. Электронные таблицы	Структура электронной таблицы. Типы данных. Ссылки и формулы.		ОК 4, ОК 5, ПК 1.1,- 1.5, ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР7, ЛР 13, ЛР15
	Графическое отображение данных в электронной таблице.		
	Лабораторные занятия		
	Расчет в электронной таблице с использованием различных типов ссылок.		
	Построение диаграмм в электронной таблице.		
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой: составление ОЛК, ОЛС . Подготовка к лабораторным занятиям. Составление отчетов. Подготовка сообщений и рефератов по теме: «Комплексное использование приложений Office для создания документов»		
Тема 2.3. Системы управления базами данных	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5,
	Организация системы управления базами данных. Понятие базы данных. Модели баз данных		
	Разработка инфологической модели и создание структуры реляционной базы данных. Основные объекты баз данных.		
	Лабораторные занятия		
	Создание однотабличной базы данных.		

	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой: составление ОЛК, ОЛС. Подготовка к лабораторным занятиям. Составление отчетов. Подготовка сообщений и рефератов по темам: «Использование средств СУБД в самолетостроении», «Распределенные базы данных», «Сетевые технологии»		ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР7, ЛР 13, ЛР15
Тема 2.4. Компьютерная графика	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР7, ЛР 13, ЛР15
	Виды компьютерной графики. Технология создания мультимедийной презентации		
	Лабораторные занятия		
	Создание и редактирование изображений с помощью графического редактора.		
	Создание презентации с помощью шаблонов.		
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой: составление ОЛК, ОЛС по разделу 2. Подготовка к лабораторным занятиям. Составление отчетов. Подготовка сообщений и рефератов по темам: «Цифровая фото- и видеотехника», «Компьютерная графика в профессиональной деятельности»		
Раздел 3. Автоматизированные системы в производстве летательных аппаратов			
Тема 3.1. АРМ специалиста	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1-1.5, ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4, ЛР7, ЛР 13, ЛР15
	Виды автоматизированных систем. Назначение автоматизированных систем, состав, принцип организации.		
	Автоматизированное рабочее место специалиста.		
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой: составление ОЛК, ОЛС по разделу 3. Подготовка сообщений и рефератов по теме «Использование автоматизированных систем при ремонте летательных аппаратов и двигателей»		
	Итого за курс	**48**	

. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины Информатика требует наличия:

- технических средств обучения (информационно-контролирующих):
  - мультимедийный проектор;
  - ноутбук;
  - проекционный экран;
  - принтер;
  - компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
  - сервер;
  - источник бесперебойного питания;
  - наушники с микрофоном;
  - колонки.
- средств информационных технологий:
  - Интегрированныйпакет Office Proffesional Plus Russian AE;
  - браузерыдляработывИнтернете Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer;
  - менеджерызагрузкифайловGo!Zillaи Regent, FTP-клиентыAceFTPиCuteFTP, off-line браузерыWebDowloaderиWebZip;
  - архиватор Winrar ;
  - файловыеменеджеры Total Commander Rus, Far Manager Rus
  - Kaspersky Anti-Virus Client Russian Edition
  - растровый графический редактор Paint;
  - графический редактор CorelDRAW.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная литература (ОЛ)

1. Электронный учебник Ляхович В.Ф., Молодцов В.А., Учебник, 2016, 347 с, Ляхович, В.Ф., Основы информатики : учебник / В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова. — Москва : КноРус, 2020. — 347 с. — ISBN 978-5-406-07596-8. — URL:https://book.ru/book/932956 (дата обращения: 19.05.2022). — Текст : электронный.
2. Филимонова, Е.В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е.В. Филимонова. — Москва : Юстиция, 2021. — 213 с. — ISBN 978-5-406-08194-5. — URL:https://book.ru/book/939367 (дата обращения: 19.05.2022). — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительная литература (ДЛ)

1. Колмыкова, Е. А., Информатика : учеб. пособие для студ. учреждений сред, проф. образования / Е.А.Колмыкова, И.А.Кумскова. — 10-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 416 с. ISBN 978-5-7695-9469-4

3.2.3. Интернет-ресурсы

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: www.fcior.edu.ru (дата обращения 19.05.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). URL: www.school-collection.edu.ru (дата обращения 19.05.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
- Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика». URL: www.intuit.ru/studies/courses (дата обращения 19.05.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
- «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям. URL: www.lms.iite.unesco.org (дата обращения 19.05.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

- Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании. URL: http://ru.iite.unesco.org/publications (дата обращения 19.05.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
- Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования». URL: http://digital-edu.ru (дата обращения 19.05.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольи оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
У1 - Применять информационные технологии в профессиональной деятельности	**Текущая аттестация:** – устный опрос, – выполнение упражнений, – составление схем, алгоритмов, – тестирование, **Промежуточная аттестация:** Дифференцированный зачет
У2 - Моделировать узлы и механизмы технологического оборудования, технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	
Знания:	
З1 - Способы автоматизированной обработки информации	
З2 - Сетевые технологии обработки информации	
З3 - Методики обработки экспериментальных данных	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел 1 Автоматизированная обработка информации	ОК 2, 4, 5 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.2. 2.3, 2.4 ЛР 7, 13,15	1. Приведите как можно больше примеров различных видов информационных технологий 2. Внешнее устройство компьютера для вычерчивания контурных, графических изображений а) плоттер б) принтер в) модем г) сканер 3. Опишите технологию клиент-сервер 4. Перечислить наиболее популярные русскоязычные

		поисковые системы 5. Оборудование помещений системой кодовых замков можно отнести к … мерам безопасности: а) юридическим б) техническим в) организационным г) экономическим 6. Выбрать электронные адреса шести государственных образовательных порталов и дайте им краткую характеристику. Оформить ответы в виде таблицы.
Раздел 2 Прикладные программные средства	ОК 1,2,4,5,9,10,11 ПК 2.3, 2.6, ЛР 7, 13,15	1. Укажите максимальное количество колонтитулов на одной странице документа а) 2 б) 1 в) 4 г) 8 7. Математические функции табличных процессоров используются для: а) определения истинности логических выражений б) вычисления летно-технических характеристик летательного аппарата в) проверки заданных условий г) вычисление средней продолжительности ТО и Р летательного аппарата 2. Набрать предложенный текст шрифтом Times New Roman, размер -14 пт, оформив его в виде таблицы. Выполнить форматирование шапки таблицы выравниванием по центру, остальных данных – по левому краю. Применить к таблице произвольный стиль. Отформатировать шапку таблицы выравниванием по центру, применить полужирное начертание. 3. В электронную таблицу внести информацию о расчетном и фактическом назначенном ресурсе авиационной техники, определить максимальное и минимальное значение, построить диаграммы. Тип диаграмм определить самостоятельно. 4. Создать базу данных сотрудников авиационно-технической базы, использовать средства визуализации данных 5. Создать презентацию на тему «Использование автоматизированных систем при ремонте летательных аппаратов и двигателей» 6. В чем заключается принципиальное различие между растровой и векторной графикой? 7. Привести примеры использования АРМ в отрасли

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ХИМИЯ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Химия является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена технического профиля специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Рабочая программа предназначена для обучающихся очной формы обучения.

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина ЕН.03 Химия относится к математическому и общему естественнонаучному циклу учебных дисциплин, является базовой учебной дисциплиной.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате изучения учебной дисциплины ЕН.03 Химия обучающийся должен знать*:*

1. Методы качественного, количественного и физико-химического анализа веществ;
2. Теоретические основы химических и физико-химических процессов;
3. Агрегатные состояния веществ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь*:*

1. Проводить качественный и количественный анализ химических веществ;
2. Использовать информационные технологии при решении экспериментальных и расчетных задач;
3. Оценивать протекание химических процессов и контролировать их ход.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 2.2. Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.

ПК 2.4. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

Использование часов вариативной части ППССЗ не предусмотрено

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***51***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*6*
в том числе:	
теоретическое обучение	***4***
практические занятия	***2***
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***45***
Промежуточная аттестация **дифференцированный зачет**	

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды результатов, компетенций, формируемых РП
1	2	3	4
Тема 1.1. Введение Строение вещества.	**Содержание учебного материала:**		ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4
	ведение. Физическая химия как наука. Основные понятия физической и аналитической химии. Агрегатные состояния веществ. Скорость химической реакции. Закон действующих масс. Закон действия масс как основа качественного анализа. бота над проектом.		
	Лабораторные работы		
	1 №1 Зависимость скорости химической реакции от различных факторов.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1 Изучить конспект, текст учебника с.3-6 [ЭОР1] , с.65-74 [ДЛ 1]		
	2 Работа над проектом. Определение темы проекта.[ИР 1-4]		
	3 Изучить п. 5.1., 5.2. [ДЛ 1] с.65-72		
Тема 1.2. Качественный анализ	**Содержание учебного материала:**		
	1 арактеристика методов качественного анализа. Чувствительность аналитических реакций. Условия проведения аналитических реакций. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислотно-основные свойства веществ. ОВР. Водородный показатель среды. Частные реакции катионов I-III аналитических групп. Частные реакции катионов IV-VI аналитических групп. Ход анализа смеси катионов.		ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1 Изучить п.1, 2,3. Ответить на вопр. 1—12. [ЭОР1] с. 7-18, 23.		
	2 Работа над проектом. Сбор информации, определение формы проекта.[ИР 1-4]		
	3 Изучить п.5. ответить на вопр. 13-17. [ЭОР1] с. 18-23		
	4 Работа над проектом. Выполнение задач проекта. [ИР 1-4]		
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала:**		

Количественный анализ		Гравиметрический анализ. Сущность, техника выполнения. Объемный анализ. Сущность титриметрического анализа.		ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4
		Лабораторные работы		
	1	№2 Приготовление нормального и точного растворов.		
	2	№3 Установка титра раствора щелочи по 0,1 н. раствору хлороводородной кислоты.		
	3	№4 Определение содержания карбоната натрия и гидроксида натрия при их совместном присутствии.		
	4	№5 Приготовление раствора нитрата серебра. Стандартизация раствора по хлориду натрия.		
		Самостоятельная работа обучающихся:		
	1	бота над проектом. Выполнение задач проекта.[ИР 1-4]		
	2	зучить тему и подготовить устное сообщение по теме: «Химические индикаторы в титриметрическом анализе» [ЭОР1] , [ИР 1,2]		
	3	бота над проектом. Выполнение задач проекта, выявление и обсуждение альтернатив, возникших в ходе его выполнения.[ИР 1-4]		
	4	одготовить конспект темы: Основные окислители и восстановители, выполнить задания 1-4. с.63-64 [ДЛ 1]		
	5	зучить п. 6.1. с. 76-84 [ДЛ 1]		
	6	зучить п. 4.1. с. 54 – 59 [ОИ 1]		
Тема 1.4. Физико-химические методы анализа		**Содержание учебного материала:**		
		Оптические методы анализа. Электрохимические, хроматографические методы анализа Представление проектов. Дифференцированный зачет.		ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4
		Самостоятельная работа обучающихся:		
	1	зучить п.1 с.256- 267. [ЭОР1]		
	2	одготовить сообщения на темы: потенциометрическое титрование, полярография, амперометрическое титрование, кулонометрия. [ЭОР1] с. 270- 276.		
	3	бота над проектом. Формулирование выводов. [ИР 1-4]		
	4	зучить тему: хроматографические методы анализа. [ЭОР1] с.275-278.		
		Всего:	51	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины ХИМИЯ требует наличия:

- учебно-методической литературы:
  - методические рекомендации к выполнению самостоятельной внеаудиторной работы;
  - методические рекомендации к выполнению лабораторных работ;
- учебно-наглядных пособий:
  - Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
  - Правила по технике безопасности в химической лаборатории (набор плакатов);
  - Растворимость кислот, солей и оснований в воде;
  - Электрохимический ряд напряжений металлов.
- технических средств обучения (информационно-контролирующих):
  - Видеолаборатория;
  - Иллюстрации;
  - Анимации ОМС;
  - Презентации;
- средств информационных технологий:
  - Ноутбук;
  - Проектор;
  - Интерактивная доска.

Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература:

Основная литература [ОЛ]:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия. Учебник. Издательский центр «Академия», 2014.

Дополнительная литература [ДЛ]:

1. Ерохин Ю.М. Химия.- М.: Академия,2002/2004
2. М.В.Баева. Химия**:** методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по химии
3. Саенко О.Е. Аналитическая химия: учебник для средних специальных учебных заведений. Ростов н/Д, «Феникс», 2013.

Интернет-ресурсы [ИР]

1. www.alhimikov.net(Образовательный сайт для школьников).
2. www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).
3. www.hij.ru(журнал «Химия и жизнь»).
4. www.chemistry-chemists.com(электронный журнал «Химики и химия»).

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Контрольи оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
1. Проводить качественный и количественный анализ химических веществ;	Оценка выполнения лабораторных работ

2. Использовать информационные технологии при решении экспериментальных и расчетных задач;	Оценка устных ответов обучающихся, оценка выполнения лабораторных работ, оценка работы над проектом.
3. Оценивать протекание химических процессов и контролировать их ход	Оценка устных ответов обучающихся, выполнение лабораторных работ
Знания:	
1. Методы качественного, количественного и физико-химического анализа веществ;	Оценка устных ответов обучающихся, оценка лабораторных работ, тестирование.
2. Теоретические основы химических и физико-химических процессов;	Оценка устных ответов обучающихся. Оценка проекта.
3. Агрегатные состояния веществ;	Оценка устных ответов обучающихся, тестирование.

7.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ)

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных, метапредметных и предметных результатов, а также создание условий для актуализации ОК и ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов**	**Варианты типовых заданий**
Тема 1	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	1. Сформулируйте закон действия масс. 2. Запишите выражение закона действия масс для следующих реакций: а) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$ **б)** $Na_2S_2O_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + SO_2 + H_2O + S$
Тема 2	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	1. За 12 мин концентрация одного из реагентов изменилась от 0,44 до 0,20 моль /л. Рассчитайте среднюю скорость реакции за данный промежуток времени. 2. Во сколько раз возрастет скорость реакции при увеличении температуры от 10 до 40°С, если температурный коэффициент равен 2? 3. При понижении температуры от 100 до 70°С скорость реакции уменьшилась в 27 раз. Рассчитайте температурный коэффициент.

Тема 3	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	**Приготовление точного раствора.** Составьте план работы Для приготовления точного раствора из фиксанала требуется выполнять действия по плану: 1) ; 2) .
Тема 4	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	Ответьте на вопросы 1. Что называют индикатором? 2. Какие индикаторы применяются в методе нейтрализации? 3. Что такое область перехода индикатора? 4. Как правильно подобрать индикатор к данному случаю титрования?
Тема 5	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	**Работа с терминами и понятиями** 1. Дать определение терминам: объемный анализ, титриметрический анализ, прямое титрование, обратное титрование, стандартный раствор, индикаторы. 2. Что такое титр, титрованный раствор?

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. АВИАЦИОННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Авиационное законодательство» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Авиационное законодательство» входит в обще профессиональный цикл дисциплин 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИнЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- принимать правильные решения по поддержанию авиационной безопасности в экстремальных условиях.
- применять на практике требования основных положений воздушного кодекса;
- понимать авиационную безопасность как характеристику АТС, позволяющей выполнять производство воздушных перевозок и авиационных работ без угрозы незаконного вмешательства в деятельность ГА.
- защищать права в соответствии с трудовым законодательством.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- организационную структуру системы обеспечения авиационной безопасности в ГА РФ;
- номенклатуру, назначение и краткое содержание основных нормативных документов, регламентирующих вопросы авиационной безопасности;
- понятия о воздушном терроризме, формах и методах борьбы с ним;
- основные сведения о Стандартах и Рекомендуемой практике ИКАО по АБ;
- основы организации обеспечения АБ в аэропорту (авиакомпании);
- программу обеспечения авиационной безопасности аэропорта (авиакомпании);
- структуру деятельности и взаимодействия САБ с другими службами аэропорта (авиакомпании) и правоохранительными органами;
- меры обеспечения АБ и способы их выполнения, включая охрану ВС объектов ГА, установленный порядок доступа в контролируемые зоны аэропорта и передвижения в них, организацию досмотров;
- общий порядок действий в условиях чрезвычайной обстановки, связанной с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность ГА.
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
-законодательные акты и иные нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- права и обязанности работников при ремонте и обслуживании летательных аппаратов;
- основные положения ФАП ИАО;
- основные руководящие документы по ремонту и обслуживанию летательных аппаратов;
- транспортное законодательство.

В процессе изучения дисциплины студенты осваивают общие компетенции (ОК), Раздел 4, п 4.2.

ПК 1.1. Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.

ПК 1.2. Обеспечивать техническую эксплуатацию летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.
ПК 1.4. Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов базового типа и их двигателей к использованию по назначению.
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники.
5.2.2. Организация и управление работой структурного подразделения.
ПК 2.1. Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 2.2. Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.
ПК 2.3. Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 2.4. Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.
ПК 2.5. Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет	

4. **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** ОП. 01 Авиационное законодательство.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные понятия и принципы обеспечения авиационной безопасности				ПК – 1.1-2.5 ОК 1- 9
Тема 1.1. Конвенция о международной гражданской авиации (Чикагская конвенция)	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия об аэронавигации. Общие принципы и применение Чикагской конвенции. Полет над территорией договаривающихся государств. Понятия об авиационной безопасности (АБ). Классификация актов незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность ГА. Аэропорты и другие аэронавигационные средства. Организация совместной эксплуатации.		
	Практическое занятие №1. Ознакомление с реальными событиями актов незаконного вмешательства в деятельность ГА.			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся. Проанализировать взаимосвязь дисциплин "Право" и "Воздушный кодекс".			
Тема 1.2. Конвенции о международной гражданской авиации. Выдача свидетельства авиационному персоналу.	Содержание учебного материала			
	1	Выдача свидетельств авиационному персоналу. Техническое обслуживание судов. Предметы и вещества, ограниченные или запрещённые к перевозке воздушным транспортом. Основные принципы обеспечения АБ: превентивный характер, уровни защищённости и управление риском, упрощение формальностей. Досмотр и контроль доступа.		
	Практическое занятие №2 «Нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность работы авиационного персонала»			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся. Законодательные акты по антитеррористической деятельности			
Раздел 2. Организация системы обеспечения летной годности				ПК-2
Тема 2.1 Структура системы обеспечения авиационной безопасности в РФ	Содержание учебного материала			
	1	Международное сотрудничество. Процедуры сертификации и сохранения летной годности. Требования к сертификации. Государственное регулирование деятельности по АБ, подсистемы: госнадзора и сертификации деятельности по АБ; нормативного обеспечения деятельности по АБ; подготовки по АБ персонала САБ и авиаперсонала; учета и анализа состояния АБ. Сохранение летной годности воздушного судная. Информация по техническому обслуживанию.Координация деятельности по обеспечению АБ на уровне аэропорта.		

	Практическое занятие №3 «Нормативно-правовые акты, регулирующие авиационную безопасность»			
	Самостоятельная работа обучающихся. Координация совместных действий силовых структур.			
Тема 2.2. Стандарты и рекомендации ИКАО по авиационной безопасности Конвенции ИКАО по авиационной безопасности.	Содержание учебного материала			
	1	Конвенции ИКАО по авиационной безопасности. Приложения к Чикагской конвенции ИКАО. Приложение 17 к Чикагской конвенции ИКАО. Нормы, правила и процедуры ИКАОпо авиационной безопасности. Руководство по безопасности для защиты ГА от актов незаконного вмешательства		
	Практическое занятие №4. «Изучение норм, правил и процедур ИКАО по авиационной Безопасности»			
	Самостоятельная работа обучающихся. Законодательные акты по антитеррористической деятельности в соответствии с требованиями ИКАО			
Тема 2.3. Правовые и нормативные документы РФ в области авиационной безопасности	Содержание учебного материала			
	1	Правовые и нормативные акты, регламентирующие обеспечение АБ в РФ. Воздушный кодекс РФ. Закон РФ «О транспортной безопасности». Федеральная система обеспечения защиты деятельности гражданской авиации от актов незаконного вмешательства.		
Раздел 3. Обеспечение АБ авиапредприятия				ПК-4 ПК-5
Тема 3.1. Основные задачи и меры по обеспечению АБ аэропорта и авиакомпании	Содержание учебного материала			
	1	Аэропорт, авиакомпания как объекты защиты от АНВ, их уязвимые точки. Организационные меры по предотвращению и пресечению АНВ в деятельность аэропорта (авиакомпании). Архитектурные меры обеспечения АБ. Спецстоянки ВС. Применение специальных технических средств обеспечения АБ.		
	Практическое занятие №5 «Нормативно-правовые акты, регулирующие авиационную безопасность»			
Тема 3.2. Служба авиационной безопасности (САБ)	Содержание учебного материала			
	1	Назначение и структура САБ. Положение о САБ, требования к ее сотрудникам. Организация работы САБ, её оснащение. Взаимодействие САБ со службами аэропорта (авиакомпании), с правоохранительными и другими органами исполнительной власти при выполнении задач АБ. Координация деятельности по предотвращению АНВ. Особенности организации и функционирования специализированных предприятий по АБ.		
		Практическое занятие №6. «Изучение правовых и нормативных актов, регламентирующих обеспечение АБ. Федеральная система обеспечения защиты деятельности гражданской авиации от актов незаконного вмешательства»		

Тема 3.3. Организация охраны и контроля доступа	Содержание учебного материала			
	1	Организация охраны контролируемых зон, особо важных объектов и воздушных судов в аэропорту (авиакомпании). Контроль доступа людей и транспортных средств. Пропускной и внутриобъектовый режим). Оборудование КПП. Другие инженерно-технические средства охраны контроля доступа.		
Тема 3.4. Организация досмотров	Содержание учебного материала			
	1	Объекты досмотра: пассажиры, авиаперсонал, ручная кладь, багаж, груз, почта, бортовые запасы, ВС и другие объекты инфраструктуры аэропорта. Организация досмотра пассажиров и ручной клади. Оборудование пунктов досмотра. Технические средства и технология досмотра. Взаимодействие сотрудников групп досмотра с правоохранительными органами. Процедура досмотра и меры контроля багажа. Предполетный досмотр членов экипажей и авиаперсонала. Правила перевозки оружия и боеприпасов на гражданских ВС. Досмотр воздушных судов в целях безопасности. Процедура доставки и сопровождения пассажиров на борт ВС. Меры обеспечения безопасности пассажиров и членов экипажа ВС на земле и в воздухе.		
	Самостоятельная работа: «Предполетный досмотр грузов, почты и бортовых запасов. Основные правила перевозки опасных грузов.»			
Тема 3.5. Программа обеспечения АБ. Другие превентивные меры	Содержание учебного материала			
	1	Структура типовой программы обеспечения АБ аэропорта (авиакомпании). Применение технологий общения, информационных технологий в интересах обеспечения АБ. Порядок перевозки оружия и опасных грузов.		
	Практическое занятие №7. Изучение программ обеспечения АБ аэропорта, (авиапредприятия, авиакомпании) и действий в чрезвычайной ситуации			
	Практическое занятие №8 «Изучение технических средств досмотра ручной клади и багажа пассажиров»			
	Самостоятельная работа: «Ознакомление с методикой использования технических средств для обнаружения запрещённых к перевозке предметов»			
Всего			60	-

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Перечень средств обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации. Принята на референдуме 12 декабря 1993 г. М., 2005, с поправками 2020 года.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 21 октября 1994 г. № 51-ФЗ (в ред. ФЗ от 26.06.2007 № 118-ФЗ)). // СЗ РФ. –1994. – № 32. – Ст. 3301.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26 января 1996 г. № 14 (в ред. от 24.07.2007 N 218-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996.- № 5. – Ст. 410.

4. Прозоров С.Е., Зубков Б.В. Авиационная безопасность: Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2004. – 144 с.

5. Авиационная безопасность: Учебное пособие. – М.: ФСВТ России, 2020. – 315 с.

6. Бочкарев А.Н. Основы антитеррористической деятельности: Пособие по выполнению лабораторных работ для студентов 4 курса очного обучения по специальности 280102. – М.: МГТУ ГА, 2009. – 28 с.

7. Бочкарев А.Н. Основы антитеррористической деятельности: Пособие по выполнению практических работ. – М.: МГТУ ГА, 2009. – 36 с.

8. Воздушный кодекс Российской Федерации (ФЗ от 19.03.97г.), глава XII –Авиационная безопасность.

9. Закон РФ «О транспортной безопасности» от 09.02. 2007 № 16-ФЗ.

10. Закон РФ «О противодействии терроризму» от 06.03. 2006 № 35-ФЗ.

11. Закон Российской Федерации «О ведомственной охране» от 14.04. 1999 № 77-ФЗ.

12. Постановление Правительства РФ от 30.07.94г. № 897 „О Федеральной системе обеспечения защиты деятельности гражданской авиации от актов незаконного вмешательства„.

13. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) 18.12.2006 N 231-ФЗ СЗ РФ, 25.12.2006, № 52 (1 ч.), ст. 5496.

14. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 № 138-ФЗ (в ред. от 24.07.2007 N 214-ФЗ.) // СЗ РФ. – 2002. – № 46. – Ст. 4532.

15. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 года № 63-ФЗ (в ред. ФЗ от 24.07.2007 N 214-ФЗ). // СЗ РФ. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.

16. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195 (в ред. от 24.07.2007 № 218-ФЗ) // СЗ РФ. – 2002. – № 1. – Ст. ФЗ // СЗ РФ. -2002. – № 1. – Ч. 1. – Ст. 3.

Основные источники:

18. Певцова Е. А. Право для профессий и специальностей социально-экономического профиля: Учебник для СПО / Певцова Е. А. – М.: Академия, 2011.

19.Матвеев Р. Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Краткий курс / Р.Ф. Матвеев – М.: Форум, 2008 – 128 с.

20.Аракчеева В.С., Д.О. Тузова Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Учебник для СПО. Москва. Форум-Инфа – М, 2004.

21. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений – 7-е издание. – М. Издательский центр «Академия», 2010 г.

Интернет-ресурс
Рекомендуемые программные средства: информационные ресурсы Интернета (www.mintrans.ru, поисковые базы данных).
Web- навигатор
по сайтам спецоборудования, используемого при обеспечении АБ
ААМСИСТЕМЗ - www.aamsystems.ru
Интегрированные системы безопасности

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Должен уметь: - защищать права в соответствии с трудовым законодательством. - принимать правильные решения по поддержанию авиационной безопасности в экстремальных условиях. Должен знать: - основные положения об обеспечении транспортной безопасности и противодействии терроризму. - организацию системы обеспечения авиационной безопасности в ГА РФ. - организация процессов и процедур обеспечения авиационной безопасности в ГА РФ. - о противодействии терроризму. - о транспортной безопасности. - о Федеральной системе обеспечения защиты деятельности гражданской авиации от актов незаконного вмешательства. - требования авиационной безопасности к аэропортам. - правила проведения предполетного и послеполетного досмотров. - основными положениями базовых нормативных документов ИКАО в области авиационной безопасности - организационную структуру системы обеспечения авиационной безопасности в ГА РФ; - номенклатуру, назначение и краткое содержание основных нормативных документов, регламентирующих вопросы авиационной безопасности; - понятия о воздушном терроризме, формах и методах борьбы с ним; - основные сведения о Стандартах и Рекомендуемой практике ИКАО по АБ; - основы организации обеспечения АБ в аэропорту (авиакомпании); - программу обеспечения авиационной безопасности аэропорта (авиакомпании); - структуру деятельности и взаимодействия САБ с другими службами аэропорта (авиакомпании) и правоохранительными органами; - меры обеспечения АБ и способы их выполнения, включая охрану ВС, объектов ГА, установленный порядок доступа в контролируемые зоны аэропорта и передвижения в них, организацию досмотров; - общий порядок действий в условиях чрезвычайной обстановки,	Текущий контроль: самостоятельная работа Промежуточный контроль: тестирование

связанной с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность ГА.	

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных, метапредметных и предметных результатов, а также создание условий для актуализации ОК и ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов**	**Варианты типовых заданий**
Тема 1	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	1. Сформулируйте определение износ производственного авиационного оборудования. Запишите коэффициент износа (Кизн), авиационной техники
Тема 2	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	Раскрыть основные положения об обеспечении транспортной безопасности и противодействии терроризму
Тема 3	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	Раскрыть структуру деятельности и взаимодействия САБ с другими службами аэропорта (авиакомпании) и правоохранительными органами;
Тема 4	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	Ответьте на вопросы: Какой общий порядок действий в условиях чрезвычайной обстановки, связанной с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность ГА.
Тема 5	ОК 2,4,5 ПК- 2.2,2.4	**Работа с терминами и понятиями** Дать определение терминам: ИКАО, ВК, ФАП. Что включает в себя авиационное законодательство?

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.11.2009 года № 432, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 18.12.2009 № 15738.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина, является базовой.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен в результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;

У2- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

У4- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У5- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

в результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1- правила чтения конструкторской и технологической документации;

З2- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;

З3- законы, методы и приемы проекционного черчения;

З4- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

З5- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;

З6- технику и принципы нанесения размеров;

З7- классы точности и их обозначение на чертежах;

З8- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. :

ОК и ПК, которые формируются при изучении учебной дисциплины:

Процесс освоения предмета у студентов актуализирует общие компетенции (ОК), Раздел 4, п 4.2.

ПК 1.1. Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.

Личностные результаты:

ЛР 2 Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал.
ЛР 7 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей: демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 22 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	154
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лекционные занятия	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	138
в том числе:	
работа с учебной литературой	
работа с конспектами лекций	
выполнение домашнего задания	
подготовка сообщений, докладов, презентаций	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся)	Объем часов	Коды результатов, компетенций, формируемых РП
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала**		
	1 Цели и задачи дисциплины - общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно – технического процесса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями и машинами, применяемыми в работе.		ОК1-9 ПК1.1 ПК2.1-2.2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Выполнение различных линий. Заполнение граф основной надписи.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Размеры основных форматов чертежных листов. Масштабы. Заполнение граф основной надписи.		
Тема 1.3. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Выполнение всех букв русского алфавита шрифтом № 20 прописными буквами и строчными №7. Выполнение графической работы № 1 «Титульный лист»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Выполнение графической работы № 1 «Титульный лист»		
Тема 1.4. Основные правила нанесения размеров на чертежах	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Нанесение размеров на чертежах простой конфигурации.		
	Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение правил проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров		
Тема 1.5. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	1.Построение перпендикулярных и параллельных линий. Построение и измерение углов. Построение плоских фигур. 2.Деление отрезка прямой. Деление окружности на равные части. Построение вписанных и описанных прямоугольников. Определение центра дуги окружности. 3. Построение касательных к окружности. Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуг окружности между собой. 4.Лекальные кривые: гипербола, парабола, эллипсис, циклоидальные кривые, синусоида. Последовательность построения. 5. Выполнение графической работы № 2 «Контуры деталей1, 2».		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение графической работы № 2 «Контуры деталей».		
Раздел 2 Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)			
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	**Содержание учебного материала**		
	1 Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки, положение точки относительно плоскостей проекции. Построение третьей проекции по двум заданным.		ОК1-9 ПК1.1 ПК2.1
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки		
	Контрольные работы		

	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Построить комплексный чертеж и наглядное изображение трех точек.		
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Построение комплексных чертежей точек, отрезков прямых по заданным координатам. Чтение комплексных чертежей проекций отрезков прямых линий.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Построение комплексных чертежей проекций отрезка прямой линии.		
Тема 2.3 Проецирование плоскости	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:		
	Решение задач на построение проекций плоских фигур, принадлежащих плоскостям.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Построение проекций точек и прямых, расположенных на плоскости		
Тема 2.4 Аксонометрические проекции	**Содержание учебного материала**		
	1 Виды аксонометрических проекций - прямоугольные (изометрическая, диметрическая) косоугольные. Аксонометрические оси. Показатели искажения.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:		
	1. Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций. 2. Изображение окружности в прямоугольной диметрической и изометрической проекциях		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Изображение плоских фигур, окружности в аксонометрических проекциях.		
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:		
	1. Проецирование призмы на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности призмы. Изображение призмы и точек на поверхности в аксонометрических проекциях. 2. Проецирование пирамиды на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности пирамиды. Изображение пирамиды и точек на её поверхности в		ОК1-9 ПК1.1 ПК2.1

	аксонометрических проекциях. 3. Проецирование цилиндра на три плоскости проекций. Построение проекций точек принадлежащих поверхности цилиндра, изображение цилиндра и точек на его поверхности в аксонометрических проекциях. 4. Проецирование конуса на три плоскости проекций. Построение проекций точек принадлежащих поверхности конуса, изображение конуса и точек на его поверхности в аксонометрических проекциях. 5. Выполнение графической работы № 3 «Тела геометрические».		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнение графической работы № 3 «Тела геометрические»		
Тема 2.6 Сечение геометрических тел	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	1. Построение комплексного чертежа усеченной призмы, определение натуральной величины фигуры сечения, построение аксонометрической проекции, построение развертки усеченной призмы. 2. Выполнение комплексного чертежа усеченного цилиндра, определение натуральной величины фигуры сечения, построение аксонометрической проекции, выполнение развертки наружной поверхности цилиндра. 3. Выполнение графической работы № 4 «Тело усеченное»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнение графической работы № 4 «Тело усеченное»		
Тема 2.7. Взаимное пересечение геометрических тел	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Упражнение по построению линии пересечения цилиндра и призмы, двух цилиндров, двух призм.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнение упражнения по теме «Тела пересекающиеся»		
Тема 2.8.	**Содержание учебного материала**		

Техническое рисование и элементы технического конструирования	**Лабораторные работы**		
	Практические занятия		
	1. Выполнение рисунков моделей (квадрата, прямоугольника, шестиугольника и окружности).		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнение технического рисунка призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.		
Дифференцированный зачет			
Раздел 3 Машиностроительное черчение			
Тема 3.1. Основные положения	**Содержание учебного материала**		
	1 Машиностроительный чертеж, его назначение, влияние стандартов на качество изделия, качество черчения. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Роль ЭВМ в современном проектировании, научных исследованиях и решении графических задач. Развитие машинной графики, применение автоматических чертежных машин.		ОК1-9 ПК1.1 ПК2.1
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качество изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.		
Тема 3.2. Изображения-виды, разрезы, сечения	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	1. Выполнение графической работы № 5 «Чертеж модели » 2. Выполнение графической работы № 6 «Разрезы простые » 3. Выполнение графической работы № 7 «Разрезы сложные»		
	Контрольная работа №1 «Разрез простой»		
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Выполнение графической работы № 5 «Чертеж модели » Выполнение графической работы № 6 «Разрезы простые » Выполнение графической работы № 7 «Разрезы сложные»		
Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия.	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Изображение и обозначение резьбы.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изображение и обозначение стандартных и специальных резьб и резьбовых соединений.		
Тема 3.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	1. Графическая работа № 8 «Эскиз вала» 2. Графическая работа № 9 «Эскиз детали»		
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение графической работы № 8 «Эскиз вала» Выполнение графической работы № 9 «Эскиз детали»		
Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения	**Содержание учебного материала**		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	1. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы, конструктивно и упрощенно. 2. Выполнение графической работы № 10 «Соединения резьбовые» 3. Выполнение графической работы № 11 «Соединения сварные»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение графической работы № 10 «Соединения резьбовые» Выполнение графической работы № 11 «Соединения сварные»		
Тема 3.6 Зубчатые передачи	**Содержание учебного материала**		
	Практические занятия		

	Расчет и выполнение эскиза зубчатого колеса.		
	Контрольные работы №2 «Эскиз детали»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Расчет и выполнение эскиза зубчатого колеса.		
Тема 3.7 Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей. Деталирование сборочного чертежа.	**Содержание учебного материала**		
	Практические занятия		
	Выполнение графической работы № 12 «Сборочный чертеж и деталирование сборочного чертежа»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение графической работы № 12«Сборочный чертеж и деталирование сборочного чертежа»		
Тема 3.8 Схемы и их выполнение	**Содержание учебного материала**		
	Практические занятия		
	Графическая работа № 13 «Схема кинематическая»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Графическая работа № 13 «Схема кинематическая»		
Тема 3.9 Оформление технологической документации	**Содержание учебного материала**		
	Практические занятия		
	Оформление карты эскизов технологического процесса.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Оформление карты эскизов технологического процесса.		
Раздел 4. Элементы строительного черчения			
Тема 1.1 Общие сведения о строительном черчение	**Содержание учебного материала**		ОК1-9 ПК1.1 ПК2.1
	Практические занятия		
	Графическая работа № 14 «Построение плана участка».		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Построение плана участка с использованием нормативно-технической и производственной документации.		
Дифференцированный зачет			
	Всего:	154	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- интерактивная доска с мультимедийным сопровождением;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- комплект бланков технологической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

Информационное обеспечение обучения. Перечень основной и дополнительной

Основная литература

1. Чекмарев А.А., Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1172078 – Режим доступа: по подписке.
2. Чекмарев А.А.,Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования/ А.А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450801
3. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник для спо / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; Под общей редакцией д. т. н., профессора Г. В. Серги. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-507-44203-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217451 (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика : учебник для спо / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-9506-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/233186 (дата обращения: 01.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495115
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498893
3. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие/ Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с.: ил. –

Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787 – Библигр.: с. 225 - 226 – ISBN 978-5-9729-0199-9. – Текст: электронный.

4. Единая Система Технологической Документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cals.ru/sites/default/files/downloads/3.1102-2011.pdf

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	*2*
Умения:	
У1- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	практическая работа №2, №12 дифференцированный зачет
У2-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	практическая работа №3, №4 дифференцированный зачет
У3-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	практическая работа №8, №9 дифференцированный зачет
У4-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	практическая работа №2, №13 дифференцированный зачет
У5-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	практическая работа №14 дифференцированный зачет
Знания:	
З1-правила чтения конструкторской и технологической документации	самостоятельная работа (индивиду-альное практическое задание)
З2-способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	самостоятельная работа (индивидуальное практическое задание)
З3-законы, методы и приемы проекционного черчения	самостоятельная работа (индивидуальное практическое задание)
З4-требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации	контрольная работа №1
З5-правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	контрольная работа №2
З6-технику и принципы нанесения размеров	практическая работа №12, №13 дифференцированный зачет
З7-классы точности и их обозначение на чертежах	практическая работа №12, №13 дифференцированный зачет
З8-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	практическая работа №12, №13 дифференцированный зачет

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование разделов и тем	Коды образовательных результатов (Л, М, П, ОК, ПК)	Варианты типовых заданий
1	4	
Раздел 1 . Геометрическое черчение	Л 2. Л 7 Л 22 ОК1-9 ПК1.1 ПК2.1 З1,2 У3	Вопросы. 1.Какой линией на чертеже показывается невидимый контур? 2.Как определяется уклон и конустность,? 3. Какие кривые называются лекальными, перечислите и дайте им определение. Ситуационная задача. Назовите стандартные масштабы увеличения и уменьшения, установленные ГОСТом. Почему не существует масштаба 1:3?
Раздел 2. Проекционное черчение	Л 2. Л 7 Л 22 ОК1-9 ПК1.1 ПК2.1-2.2 З 1,2,3 У1	1. Что называется аксонометрией? 2. Что называется телом вращения, как их обозначают на чертежах? Приведите примеры тел вращения. 5. Как изображают окружности в изотермической проекции? Ситуационная задача. В каких случаях применяют аксонометрические проекции
Раздел 3. Машиностроительное черчение	Л 2. Л 7 Л 22 ОК1-9 ПК1.1 ПК2.1 З1,2	Вопросы. 1. Что такое вид, разрез, сечение? Назначение, обозначение на чертежах. 2. Перечислите основные типы резьб и их обозначение. 3. Какие требования предъявляют к чертежу детали? Ситуационная задача. Как определяются размеры на сборочном чертеже, по какому документу узнать, из каких деталей состоит сборочная единица?
Раздел 4. Элемнты строительного черчения	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4 ЛК6,7,8	*Вопросы.* 1.Как делятся план участка и что на нем показано? 2. Какие термины применяются при составлении планов? 3. Ситуационная задача. Приведите примеры условных графических обозначений общего применения при выполнении планов.

ДИСЦИПЛИНА
ОП.03 ГИДРАВЛИКА

Учебная дисциплина «Гидравлика» является частью образовательной программы подготовки специалистов по специальности СПО: **25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем;
- производить расчеты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем;
- методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен сформировать Общие компетенции:

ОК 01понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 04осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05 использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 06работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 08самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.4. Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов базового типа и их двигателей к использованию по назначению

Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:

ЛР 6- Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение;

ЛР 7 - Готов соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей

ЛР16 - Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве;

ЛР 20 - Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	154
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	

Практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	140
в том числе:	
Работа с технической литературой и составление конспектов.	
Решение задач	
Изучение дополнительной литературы и подготовка доклада	
Промежуточная аттестация в форме ***экзамена***	

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем часов	Коды результатов, компетенций, формируемых РП
1	2	3	4
Раздел 1Физические основы функционирования систем			ОК1,2,4-6,8 ПК1.4
Введение	Краткая история развития гидравлики, гидравлических машин и гидропневмоприборов. Значение гидравлических и пневматических систем в авиационном производстве. Задачи дисциплины профессиональной деятельности. Достоинство и недостатки гидропневмоприводов, области их применения, структура.		
Тема 1.1 **Рабочие тела и масла**	**Содержание учебного материала**		
	Функциональное назначение рабочих жидкостей. Определение жидкости. Понятие реальной и идеальной жидкости. Основные механические и физические свойства жидкостей. Приборы для измерения вязкости жидкости. Зависимость физических свойств жидкости от температуры и давления. Характеристики рабочих жидкостей и их заменителей, требования к ним. Выбор рабочих жидкостей.		
	Практические занятия		
	№1 «Измерение вязкости жидкости»		
	Самостоятельная работа: Работа с технической литературой по самостоятельному изучению и составлению кратких конспектов по основным физическим свойствам рабочих жидкостей, приборов для измерения вязкости жидкостей применяемых в гидравлических системах станков.		
Тема 1.2. **Основы гидростатики**	**Содержание учебного материала** Основные задачи гидростатики. Силы, действующие в жидкости, находящейся в состоянии равновесия. Понятие гидростатического давления. Единицы измерения гидростатического давления в системе СИ. Основные свойства гидростатического давления. Закон Паскаля. Основное уравнение гидростатики. Понятие абсолютного, избыточного и вакуумметрического давления. Приборы для измерения давления. Гидростатические машины (гидравлические пресс, домкрат и аккумулятор). Назначение, область применения, устройство и принцип действия.		
	Практические занятия		

	№2 Вычисление гидростатического давления		
	№3 Практическое подтверждение закона Паскаля		
	Самостоятельная работа: Работа с литературой по самостоятельному изучению и составление конспекта о приборах для измерения давления сред и о гидростатических машинах (гидравлические пресс и аккумулятор). Назначение, область применения, устройство и принцип действия.		
Тема 1.3. **Основы гидродинамики**	**Содержание учебного материала**		ОК1,2,4-6,8 ПК1.4
	Задачи гидродинамики. Виды движения жидкости. Поток жидкости. Гидравлические элементы потока: площадь живого сечения потока, смоченный периметр, гидравлический радиус, объемный и весовой расход жидкости, средняя скорость движения потока. Уравнение неразрывности для потока жидкости. Энергия элементарной струйки. Уравнение Бернулли. Геометрический и физический смысл уравнения Бернулли для идеальной и реальной жидкости.Полный напор и его составные части. Построение пьезометрических и напорных линий. Примеры применения уравнения Бернулли в технике. Измерение скорости потока и расхода жидкости. Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный. Потери напора на трение при ламинарном и турбулентном движении. Формула Дарси - Вейсбаха. Шероховатость. Коэффициент Дарси. Местные сопротивления. Коэффициент местного сопротивления. Понятия простого и сложного трубопровода. Гидравлический расчет простого трубопровода. Три основные задачи при расчете простого трубопровода, определение напора, расхода и диаметра.		
	Практические занятия		
	№4 Определение опытным путем слагаемых уравнения Бернулли		
	№5 Практический расчет и определение ламинарного и турбулентного режимов движения жидкости		
	№6 Определение законов сопротивления и критического числа Рейнольдса.		
	№7 Вычисление коэффициентов гидравлических сопротивлений напорного трубопровода		

	№8 Вычисление потерь давления в разных гидравлических сопротивлениях.		
	№9. Расчет простых трубопроводов		
	№10 Истечение жидкости через насадки при постоянном напоре в атмосферу		
	№11 Экспериментальное изучение прямого и обратного гидравлического удара в напорном трубопроводе		ОК1,2,4-6,8 ПК1.4
	Самостоятельная работа:Работа с литературой по самостоятельному изучению и составление конспекта о примерах и применении уравнения гидродинамики в технике. Решение задач: расчет числа Рейнольдса, скорости и расхода жидкости, величины потерь давления в гидросистеме (потери по длине, местные сопротивления) расчет простого трубопровода.		
Тема 1.4. Законы идеальных газов, законы термодинамики	**Содержание учебного м атериала**		
	Рабочие среды пневмоприводов, их свойства. Состав воздуха. Идеальный и реальные газы. Параметры состояния газа: давление, удельный вес, термодинамическая температура. Понятие об энтальпии и энтропии газа. Уравнение состояния идеального газа (Клапейрона-Менделеева). Закон Авогадро. Законы идеального газа (закон Гей-Люссака(изобарный), Шарля (изохорный) и Бойля-Мариотта(изотермический)). Определение и задачи термодинамики. Первый и второй законы термодинамики.		
	Самостоятельная работа: Работа с литературой. По самостоятельному изучению и составлению краткого конспекта параметры состояние газа, давления удельный вес.		
Раздел 2.Гидравлические и пневматические приводы			ОК1,2,4-6,8 ПК1.4
Тема 2.1. Структура и составные элементы гидропривода	**Содержание учебного материала**		
	Принцип работы гидравлического привода. Основные элементы объемных гидроприводов, их назначение. Требования к гидроприводам, их классификация. Условные графические обозначения элементов гидравлических и пневматических схем приводов изделий по ГОСТу.		
	Самостоятельная работа:Работа с литературой по самостоятельному изучению и составлению кратких конспектов по принципам работы гидропривода его элементам и назначению.		
Тема 2.2.Общие сведения о гидравлических машинах	**Содержание учебного материала**		
	Классификация гидравлических машин. Определения насосов и гидродвигателей. Классификация насосов. Назначение и область применения		

	основных типов насосов и гидродвигателей. Расчет подачи, напора, числа оборотов, с которыми работает насос, момент на валу, потребляемая мощность, коэффициенты полезного действия (гидравлический, механический, объемный, полный). Шестеренные насосы, Пластинчатые насосы. Устройство, принцип действия. Достоинство и недостатки. Требования к насосам. Схема и принцип действия аксиально - поршневого насоса с наклонным блоком или диском. Устройство, принцип действия радиально-поршневых насосов. Достоинства и недостатки Область применения. Центробежные насосы. Устройство и принцип действия.Гидроцилиндры (одностороннего действии и двустороннего действия). Расчет основных параметров (Создаваемое усилие, диметры поршня и штока, расход)		
	Практические работы :		
	№ 12 Проектирование и расчет пневмопривода с цилиндром одностороннего действия		
	№13Проектирование и расчет пневмопривода с цилиндром двустороннего действия		
	Самостоятельная работа:Работа с литературой по самостоятельному изучению и составлению кратких конспектов об устройстве и принципе действия гидроцилиндра. Примеры применения. Расчет гидроцилиндра по исходным данным.		
Тема 2.3. Аппаратура гидроприводов	**Содержание учебного материала**		ОК1,2,4-6,8 ПК1.4
	Назначение гидроаппаратов. Конструкции запорно-регулирующих элементов. Аппаратура для регулирования и контроля давления. Крановые и золотниковые распределители, их типы, принцип действия, подключение в гидросистему. Аппаратура для регулирования расхода рабочей жидкости.		
	Практические работы:		
	№14 Определение характеристик гидропривода с объемным регулированием		
	Самостоятельная работа: Работа с литературой по самостоятельному изучению и составление кратких конспектов о работе дросселирующих распределителях, их назначении и принципе действия.		
Тема 2.4.	**Содержание учебного материала**		

Регулирование скорости движения рабочих органов	Способы гидравлического регулирования скорости рабочих органов. Сущность, достоинство и недостатки схем объемного регулирования. Сущность, схемы, достоинства и недостатки дроссельного регулирования.		
	Самостоятельная работа: Работа с литературой. Решение задач.		
Тема 2.5. Вспомогательные элементы гидроприводов	**Содержание учебного материала**		
	Трубопроводы, их соединения и монтаж.Устройства для очистки масла. Типы фильтров, их конструкция, принцип действия. Гидробаки. Теплообменники.		
	Самостоятельная работа:Работа с литературой. Уплотнительные устройства. Расчет и обоснования выбора гидробаков, теплообменных аппаратов.		
Тема 2.6.Структура и составные элементыпневмопривода	**Содержание учебного материала** Устройство и принцип действия поршневого компрессора. Теоретический и действительный процесс сжатия вкомпрессоре. Достоинства и недостатки поршневого компрессора. Схема получения сжатого воздуха. Основное и вспомогательное оборудование поршневой компрессорной станции.		ОК1,2,4-6,8 ПК1.4
	Практическое занятие:		
	№ 15 Определение основных параметров компрессора		
	Самостоятельная работа: Исследование работы поршневого компрессора по индикаторной диаграмме.		
Тема 2.7. Принципиальные схемы пневмоприводов	**Содержание учебного материала**		
	Назначение и область применения пневмоприводов. Основные элементы пневмоприводов и их функциональное назначение.		
	Самостоятельная работа. Работа с литературой по составлению кратких конспектов по теме элементы пневмопривода.		
Тема 2.8.Основы расчета гидро- и пневмосистем	**Содержание учебного материала**		
	Основы расчета гидропривода: определение параметров насоса, диаметров трубопровода, потерь давления в гидросистеме, затраты энергии. Понятие о тепловом расчете пневмосистемы.Следящие гидроприводы.		
	Самостоятельная работа. Решение задач.		
	Всего	**154**	

5.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета «Гидравлические и пневматические системы».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

Информационное обеспечение обучения. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет –ресурсов.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.704-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.
2. ГОСТ 2.781-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные
3. ГОСТ 2.782-96 Единая система конструкторской документации. Обозначение условные графические. Машины гидравлические и пневматические

Основная литература (ОЛ):

1. Лепешкин, А.В. Гидравлические и пневматические системы : Учебник / А.В. Лепешкин, А.А.Михайлин. – Москва : ACADEMIA, 2004. – 336с. - Библиогр. 252 с – ISBN5-7695-1335-7. – Текст : непосредственный. (не переиздавался).
2. Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации / А.С. Наземцев. Москва :ФОРУМ, 2004. - 240 с, ил. - Библиогр. 235 с – ISBN5-8199-0143-6. – Текст : непосредственный. (не переиздавался).
3. Столбов, Л.С. Основы гидравлики и гидропривод станков : Учебник / Л.С. Столбов, А.Д. Перова, О.В. Ложкин. – Москва : Машиностроение, 1988. – 256с. - Библиогр. 252 с – ISBN5-217-00232-8. – Текст : непосредственный. (не переиздавался)

Дополнительная литература (ДЛ):

1. Наземцев, А.С. Пневматические и гидравлические приводы и системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. : Учебное пособие / А.С. Наземцев, Д.Е. Рыбальченко. – Москва : ФОРУМ, 2007 - 304 с. ил. - Библиогр. 289 с – ISBN978-5-91134-128-2. – Текст : непосредственный. (не переиздавался).

Электронные ресурсы

Сайт

Общество с ограниченной ответственностью «Инфоурок» г. Смоленск : частное учреждение. - 2022. –URL:http://infourok.ru/kurs-lekciy-po-gidravlike-725081.html (дата обращения 22.05.2022). Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами гибких практико-ориентированных текущих домашних заданий, увязанных с конкретным рабочим местом во время практики;

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2
Умения:	
составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем	Практические занятия № 2, 5, 6, 7. 8, 12-15 оценка устного ответа экзамен

-производить расчеты по определению параметров гидро- и пневмосистем	Практические занятия № 1-15 тестовый контроль экзамен
Знания:	
-физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем	Практические занятия № 1-15 тестовые задания, устный опрос, решение задач, контрольная работа, домашняя работа, экзамен
- устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем	Практические занятия № 12-15 тестовые задания, устный опрос, домашняя работа, экзамен
-методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро- и пневмосистем	Практические занятия № 1-15 тестовые задания, устный опрос, домашняя работа, экзамен

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование разделов и тем	Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)	Варианты типовых заданий
Раздел 1. Физические основы функционирования систем	Л 6,7,16,20 ОК1,2,4-6,8 ПК1.4	Подготовить сообщения по темам: 1. Гидроудар 2. Физический смысл уравнения Бернулли 3. Режимы движения жидкостей. 4. Формула Дарси – Вейсбаха. 5. Гидропоток и его основные элементы.
Раздел 2. Гидравлические и пневматические приводы	Л 6,7,16.20 ОК1,2,4-6,8 ПК1.4	**Устный опрос:** 1. Устройство и принцип работы шестеренного насоса. Достоинства и недостатки. 2. Устройство и принцип работы пластинчатого насоса. Достоинства и недостатки. 3. Устройство и принцип работы радиального насоса. Достоинства и недостатки **Ситуационная задача.** Вычислить диаметр поршня компрессора

ДИСЦИПЛИНА
ОП 04 АЭРОДИНАМИКА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Учебная дисциплина является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

Дисциплина **ОП 04 «Аэродинамика летательных аппаратов»** является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь*:*

- производить расчёты геометрических и аэродинамических характеристик ЛА;
- строить и анализировать графики основных характеристик ЛА;
- формулировать основные законы движения жидкостей и газов;
- определять геометрические размеры несущих и управляющих поверхностей;
- строить поляры летательного аппарата и производить расчеты по формулам основных параметров, определять взлетно-посадочные характеристики, определять условия обеспечения устойчивости;
- рассчитывать основные уравнения аэродинамики;

знать:

- аэродинамические характеристики крыла и летательного аппарата;
- основы аэродинамики больших скоростей;
- воздушный винт;
- динамику полета: установившееся и неустановившееся движение летательного аппарата;
- равновесие, устойчивость и управляемость летательного аппарата;

Знания и умения получаемые при освоении дисциплины участвующие в актуализации следующих ПК и ОК:

В процессе изучения дисциплины студенты осваивают общие компетенции (ОК), Раздел 4, п 4.2.

ПК 1.3 Обеспечить безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания

ПК 2.4 Принимать участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ

ПК 2.5 Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:

ЛР1 - Открыт к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий;

ЛР2 -Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России;

ЛР – 3 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР4 - Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР 6- Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение;

ЛР 7 - Готов соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;

ЛР 8 - Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	**Количество часов/зачетных единиц**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**109**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**12**
В том числе:	
практические занятия	**6**
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**97**
Промежуточная аттестация:	**экзамен**

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 04 « Аэродинамика летательных аппаратов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Коды образовательных результатов
Раздел 1. Общие сведения из аэродинамики				
Тема 1.1. Земная атмосфера, ее строение и свойства	**Содержание учебного материала**			
	1	Определение, состав и строение атмосферы. Понятие о международной стандартной атмосфере.		ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1-5,8 Л- 1-8
	2	Основные параметры и физические свойства воздуха, связь между ними.		
	Самостоятельная работа:			
	Повторить и решить задачи на тему «Законы идеальных газов».			
Тема 1.2. Основные уравнения движения жидкостей и газов	**Содержание учебного материала**			
	1	Принцип сплошности среды.		
	2	Принцип обратимости движения		
	3	Параметры газа в точке полного торможения потока.		
Тема 1.3. Взаимодействие внешней среды с обтекаемым телом	**Содержание учебного материала**			
	1	Обтекание тела потоком вязкой несжимаемой жидкости. Аэродинамический спектр, способы его получения. Виды спектров. Влияние формы тела и его положения на аэродинамический спектр.		
	2	Системы координат, применяемые в аэродинамике, связь между ними.		
	3	Структура потока, обтекающего тело. Пограничный слой и свободное течение. Виды пограничного слоя. Явление отрыва пограничного слоя.		
	Практические занятия			
	№ 1. «Получение и зарисовка аэродинамических спектров»			
Раздел 2.Аэродинамические характеристики крыла и самолета				
Тема 2.1. Крыло в потоке несжимаемого газа	**Содержание учебного материала**			
	1	Форма профиля крыла, его геометрические характеристики.		ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1-5,8 Л- 1-8
	2	Форма крыла в плане и при виде спереди, его геометрические характеристики		
	3	Ориентирование крыла в потоке. Полная аэродинамическая сила. Подъемная сила крыла. Сила сопротивления крыла.		
	4	Аэродинамические характеристики профиля крыла. Модификация профиля.		
	5	Поляра профиля и крыла самолета. Построение и анализ поляры.		
	Самостоятельная работа:			

	Изучить и представить в виде отчетов формы несущих поверхностей самолетов ТАНТК им. Г.М.Бериева Бе-12, Бе-103, Бе-32, А-40.			
	Практические занятия			
	№ 2. Построение профиля крыла. Модификация профиля крыла.			
	№ 3. Построение поляры крыла. Пересчет поляры крыла на другое удлинение.			
Тема 2.2. Крыло в потоке сжимаемого газа	**Содержание учебного материала**			
	1	Основные законы движения газа с учетом сжимаемости.		
	2	Скорость звука. Сопло Лаваля. Сверхзвуковое течение газов. Ударные волны, скачки уплотнения. Волновой кризис.		
	3	Влияние сжимаемости воздуха на аэродинамические характеристики крыла и самолета. Меры по смягчению волнового кризиса. Аэродинамический нагрев.		
	Самостоятельная работа:			
	Изучить и представить в виде отчетов формы крыла сверхзвуковых самолетов, стоящих на вооружении ВКС России.			
Тема 2.3. Аэродинамиче-ские характеристики самолета	**Содержание учебного материала**			
	1	Подъемная сила. Сила сопротивления. Сопротивление ненесущих частей. Сопротивление интерференции.		
	2	Влияние сжимаемости воздуха на поляру самолета.		
	3	Аэродинамические формы сверхзвуковых самолетов. Правило площадей. Схемы сверхзвуковых пассажирских самолетов.		
	Самостоятельная работа:			
	Изучить формы крыла сверхзвуковых пассажирских самолетов.			
Тема 2.3. Аэродинамиче-ские характеристики тел вращения	**Содержание учебного материала**			
	1	Аэродинамические силы, действующие на тела вращения в полете.		ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1-5,8 Л- 1-8
	2	Влияние сжимаемости воздуха на аэродинамические характеристики тел вращения. Эффект Магнуса.		
	3	Аэродинамический нагрев тел вращения и меры по борьбе с ним.		
	Самостоятельная работа:			
	Изучить и представить в виде отчетов формы тел вращения и сравнительную таблицу их коэффициентов сопротивления.			
Тема 2.4. Механизация крыла и ее использование в	**Содержание учебного материала**			
	1	Механизация крыла, ее назначение, виды.		
	2	Механизация передней кромки крыла, достоинства, недостатки, использование в полете		
	3	Механизация задней кромки крыла, достоинства, недостатки, использование в полете		

полете	4	Влияние механизации на аэродинамические характеристики крыла и самолета.		
		Самостоятельная работа:		
		Сделать сравнительный анализ эффективности различных видов механизации		
Тема 2.4. Аэродинамика воздушного винта		**Содержание учебного материала**		
	1	Основные параметры винта. Аэродинамические силы винта. План скоростей элемента допасти винта.		
	2	Сила тяги, мощность, к.п.д. винта. Влияние сжимаемости воздуха на к.п.д. винта		
	3	Подбор винта к самолету. Типы воздушных винтов.		
		Самостоятельная работа:		
		Изучить влияние обдувки винта на несущие свойства крыла.		
Тема 2.4. Аэродинамика вертолета		**Содержание учебного материала**		
	1	Теория воздушного винта в осевом потоке		
	2	Общая теория работы несущего винта на режиме висения		
	3	Факторы, влияющие на характеристики висения и вертикального полета вертолета		
		Самостоятельная работа:		
		Изучить самовращение несущего винта на режиме вертикального спуска.		
Тема 2.2. Аэродинамиче-ский расчет самолета		**Содержание учебного материала**		
	1	Распределение давления по профилю крыла и оперения. Векторные диаграммы и эпюры распределения давления по хорде. Влияние угла атаки и числа М на распределение давления и положение центра давления.		
	2	Кривая потребных тяг для горизонтального полета. Определение характерных скоростей полета по кривым потребных и располагаемых тяг.		
	3	Определение взлетных и посадочных характеристик самолета.		
	4	Определение границ диапазона летных скоростей и высот полета.		
	5	Влияние сжимаемости воздуха на аэродинамические характеристики самолета.		
		Практические занятия:		
		№ 4. «Построение диаграммам распределения давления по профилю и по размаху крыла».		
		№ 5. «Расчет аэродинамических характеристик крыла с учетом сжимаемости воздуха».		
		Самостоятельная работа:		
		Изучить самостоятельно и законспектировать тему «Дальность и продолжительность полета».		
Раздел 3. Основы динамики полета ЛА				ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1-5,8 Л- 1-8
Тема 3.1. Общие сведения о равновесии,		**Содержание учебного материала**		
	1	Движение летательного аппарата, его равновесие и устойчивость. Виды равновесия. Виды устойчивости и ее обеспечение. Понятие о фокусе самолета.		

устойчивости и управляемости ЛА	2	Продольная устойчивость. Центровка летательного аппарата и ее влияние на продольную устойчивость.		
	3	Поперечная устойчивость. Путевая и поперечная устойчивость. Взаимосвязь устойчивости по крену и по направлению		
		Самостоятельная работа		
	Изучить самостоятельно тему « Влияние сжимаемости и высоты полёта на устойчивость и управляемость самолета».			
Тема 3.2. Устойчивость и управляемость на больших скоростях полета.		**Содержание учебного материала**		
	1	Влияние геометрии крыла на устойчивость и управляемость самолета		
	2	Влияние аэродинамической компоновки самолета на характеристики его устойчивости. Балансировочные кривые самолета.		
	3	Влияние сжимаемости воздуха на устойчивость и управляемость самолета		
		Самостоятельная работа		
	Изучить самостоятельно тему « Штопор самолета. Влияние эксплуатационных факторов на штопор самолета».			
Тема 3.3. Особенности устойчивости и управляемости на малых скоростях полета.		**Содержание учебного материала**		ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1-5,8 Л- 1-8
	1	Первый и второй режимы горизонтального полета		
	2	Влияние отклонения рулевых поверхностей и механизации на устойчивость и управляемость самолета на малых скоростях полета		
	3	Влияние центровки самолета на его устойчивость. Запас устойчивости		
		Самостоятельная работа		
	Изучить самостоятельно тему « Определение границ первого и второго режима полетов для самолета Бе-200».			
Тема 3.4. Авторотация крыла самолета.		**Содержание учебного материала**		
	1	Срыв потока с крыла самолета, его зависимость от профиля и формы крыла.		
	2	Особенности работы крыла на малых скоростях полета. Авторотация крыла		
	3	Меры по предотвращению авторотации крыла		
		Самостоятельная работа		
	Изучить самостоятельно тему « Штопор самолета. Влияние эксплуатационных факторов на штопор самолета».			
		Всего:	**109**	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие учебного кабинета аэродинамики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебные рабочие места для практических работ,
- печатные демонстрационные пособия. (Приложение 1)

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- комплект плакатов, презентаций. (Приложение 1)

3.2 Информационное обеспечение обучения **.**Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов

Основная литература (ОЛ):

1. Демонова Т.В. , Медведев В.П. «Основы аэродинамики и гидромеханики», Таганрог , 2011.
2. Прицкер Д.М., Сахаров Г.И. «Аэродинамика», М: Машиностроение, 1968 (не переиздавался)
3. Байдаков В.Б., Клумов А.С. «Аэродинамика и динамика полета», М: Машиностроение, 1979 (не переиздавался)

Дополнительная литература (ДЛ):

4. Бочкарев А.Ф., Андреевский В.В. «Аэромеханика самолета», М: Машиностроение, 1985
5. ГалашевE.G., Лысенко Н.М. «Аэродинамика и динамика полета маневренных самолетов», М: Военное издательство, 1984
6. Красиков М.Ф. «Аэродинамика», М: Высшая школа, 1980
7. Мельников А.П. «Аэродинамика больших скоростей», М: Военное издательство, 1961
8. Краснов Н.Ф., Кошевой В.Н. «Аэродинамика в вопросах и задачах», М: Высшая школа, 1985
9. Лысенко Н.М. «Практическая аэродинамика маневренных самолетов», М: Военное издательство, 1977
10. Таблицы международной стандартной атмосферы (МСА)
11. Характеристики авиационных профилей
12. Нормы летной годности гражданских самолетов.
13. Авиационные правила.

Интернет-ресурсы (ИР):

1. Авиатехника и комплектующие http://airspot.ru/
2. Интернет-библиотека (справочник) http://ru.wikipedia.org
3. Авиационные пособия http://avialibrary.ru
4. Пособия по конструкции ЛА http://twirpix.com

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2
Знания;	
З1- аэродинамические характеристики крыла и летательного аппарата; З2- основы аэродинамики больших скоростей; З3- воздушный винт; З4- динамику полета: установившееся и неустановившееся движение летательного аппарата; З5- равновесие, устойчивость и управляемость летательного аппарата;	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов семинарских занятий; - результатов контрольного опроса по темам; - выполнения практических заданий;
Умения	
У1- производить расчёты геометрических и аэродинамических характеристик ЛА; У2- строить и анализировать графики основных характеристик ЛА; У3- формулировать основные законы движения жидкостей и газов; У4- определять геометрические размеры несущих и управляющих поверхностей; У5- строить поляры летательного аппарата и производить расчеты по формулам основных параметров, определять взлетно-посадочные характеристики, определять условия обеспечения устойчивости. У6- Рассчитывать основные уравнения аэродинамики	- оценка освоения умений в рамках сдачи экзамена; - защита индивидуальных заданий, проектов, исследований;

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел 1. Общие сведения из аэродинамики	ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1-5,8 Л- 1-8	Теоретическое задание типа № 1 Строить и анализировать графики основных характеристик ЛА; Производить расчёты геометрических и аэродинамических характеристик ЛА; Практическая работа №1: «Аэродинамические спектры обтекания различных тел. Принцип работы аэродинамической трубы». Тестовое задание

Раздел 2.**Аэродинамические характеристики крыла и самолета**	ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1-5,8 Л- 1-8	Теоретическое задание типа № 2 Формулировать основные законы движения жидкостей и газов; Строить поляры летательного аппарата и производить расчеты по формулам основных параметров, определять взлетно-посадочные характеристики, определять условия обеспечения устойчивости; Практическая работа №2 «Геометрическое построение профиля крыла». Тестовое задание. **1. Чтодаётприменениепредкрылка?** 1) Увеличивает Су на малых углах атаки; 2) Увеличивает Су на больших углах атаки; 3) Увеличивает Су во всём диапазоне летных углов атаки; 4) Увеличивает пробег самолета. **2. Какойпотоксчитаетсяустановившимся?** 1) Поток, скорость частиц которого и параметры не зависят от времени; 2) Поток, скорость частиц которого и параметры зависят от времени; 3) Поток, в любой фиксированной точке которого скорость и параметры частиц зависят от времени; 4) Поток, в любой фиксированной точке которого скорость и параметры частиц не зависят от времени. **3. Как изменяется полное давление вдоль сужающейся струйки несжимаемого газа?** 1) Возрастает; 2) Остаётся постоянным; 3) Уменьшается; 4) Равна нулю.
Раздел 3. **Основы динамики полета ЛА**	ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1-5,8 Л- 1-8	Теоретическое задание типа № 3 Практическая работа №3: «Анализ вихревых схем крыла конечного размаха». Практическая работа №4 «Построение поляры крыла». Практическая работа №5: «Анализ необходимости применения механизации крыла» Тестовое задание

ДИСЦИПЛИНА
ОП.05 ТЕОРИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Учебная дисциплина ОП.05 Теория двигателей летательных аппаратов относится к общепрофессиональному циклу учебных дисциплин, является базовой учебнойдисциплиной.
В результате изучения учебной дисциплины ОП.05 Теория двигателей летательных аппаратов обучающийся должен:
уметь:
У.1- применять основы технической термодинамики: первое и второе начала термодинамики, термодинамические процессы и циклы.
знать:
З.1 - основные уравнения газовой динамики, истечение газа;
З.2 – теорию газотурбинных двигателей летательных аппаратов: схему устройства и принцип работы;
З.3 - процессы, протекающие в элементах турбореактивных двигателей;
З.4 - турбореактивные двигатели двухконтурные;
З.5 - турбовинтовые двигатели;
З.6 - теорию поршневых двигателей летательных аппаратов : схему устройства и принцип работы.
З.*7 – силовые установки летательных аппаратов.*
ОК и ПК, которые актуализируются при изучения учебной дисциплины:
общие компетенции:
В процессе изучения дисциплины студенты осваивают общие компетенции (ОК), Раздел 4, п 4.2.

профессиональные компетенции:

- ПК 1.3.Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания;
- ПК 2.4. Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ;
- ПК 2.5. Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:
ЛР5 - Занимающий активную гражданскую позицию…;
ЛР 10- Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; ЛР 10 готовый оказать поддержку нуждающимся

Объем учебной дисциплины ОП.05 Теория двигателей летательных аппаратов и виды учебной работы

Виды учебной работы	**Количество часов/зачетных единиц**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**199**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**18**
В том числе:	
практические занятия	**6**
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**181**
в том числе:	
подготовка сообщений, рефератов, докладов	

составление конспекта	
подготовка проекта презентации	
выполнение практических работ	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	

4.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Теория двигателей летательных аппаратов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды образовательных результатов
Введение.	**Содержание учебного материала**		
	Содержание и задачи учебной дисциплины. Требования, предъявляемые к двигателям. Классификация и применение .		**ОК - 1**
	Самостоятельная работа обучающихся : Конспект по теме: «Принцип возникновения реактивной тяги» .		
Раздел 1. Основы технической термодинамики.			
Тема 1.1. Газы. Основные газовые законы.	**Содержание учебного материала:**		
	1. Понятие об идеальном и реальном газах. Основные газовые законы.		**ОК - 5**
	2. Первый закон термодинамики.		
	Самостоятельная работа обучающихся :Конспект по теме: « Уравнение первого закона термодинамики ».Доклад на тему: «Теплоемкость газа» .		
Тема 1.2. Термодинамические процессы.Второй закон термодинамики.	**Содержание учебного материала:**		
	1. Понятие о термодинамическом процессе.Понятие о круговых процессах. Термический коэффициент полезного действия		**ОК – 4 ПК – 2.4**
	2. Рабочие процессы в элементах ГТД.Параметры ТРД.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Конспект по теме: «Параметры, характеризующие техническое совершенство силовой установки». Сообщение на тему: « Второй закон термодинамики».	2	
Раздел 2. Конструкция и работа элементов газотурбинных двигателей летательных аппаратов.			
Тема 2.1. Входные устройства.	**Содержание учебного материала:**		
	1. Назначение входного устройства , классификация, требования. Конструкция ВУ, преимущества и недостатки.		**ОК – 4 ЛР 8**
	2. Работа дозвукового диффузора в полете на дозвуковых и сверхзвуковых скоростях полета.		
	3. Сверхзвуковые диффузоры. Многоскачковое преобразование сверхзвукового потока в дозвуковой.		
	Практическая работа № 1: «Разработка эскиза сверхзвукового двухскачкового диффузора».		

	Самостоятельная работа обучающихся :Сообщение на тему: «Основные недостатки боковых воздухозаборников».Изучить тему: «Изменение параметров воздуха в дозвуковом воздухозаборнике при сверхзвуковой скорости полета » . Доклад на тему: «Особенности применения трехскачкового диффузора» Оформление отчета по практической работе №1.			
Тема 2.2. Компрессоры.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Компрессоры- назначение, требования, классификация. Принцип устройства осевого компрессора.		**ОК – 2** **ЛР 8**
	2.	Кинематика потока воздуха в ступени. Треугольники скоростей на входе в рабочее колесо и на выходе из него.		
	3.	«Помпаж» компрессора - физическая сущность, внешние признаки и последствия. Конструктивные и эксплуатационные меры предупреждения помпажа.		
	Практическая работа №2: «Разработка конструкции крепления рабочих лопаток осевого компрессора»			
	Самостоятельная работа обучающихся : Сообщение на тему: «Классификация компрессоров авиационных двигателей» . Изучить тему: « Виды «помпажа» компрессора» . Конспект по теме: «Основные материалы, применяемые в конструкции компрессоров». Оформление отчета по практической работе №2.			
Тема 2.3. Камеры сгорания.	**Содержание учебного материала:**			
	1	Назначение, классификация, конструкция камер сгорания. Основные требования, предъявляемые к ним. Сравнительная оценка различных типов камер сгорания.		**ОК – 4** **ПК – 2.5**
	2	Авиационные топлива, их краткая характеристика. Понятие о процессе горения топлива. Коэффициент избытка воздуха.		
	3	Характеристики камер сгорания.		
	4	Масла для авиационных двигателей и агрегатов вертолетов		
	Практическая работа №3:«Разработка конструкции камеры сгорания».			
	Самостоятельная работа обучающихся :Презентация на тему: «Типы камер сгорания». Конспект по теме: «Способы подвода воздуха при защитном охлаждении». Изучить тему: «Организация процесса горения в трубчато-кольцевой камере сгорания ».Сообщение на тему : «Характеристики масел для вертолетов ». Оформление отчета по практической работе №3.			
Тема 2.4. Газовые турбины.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение газовой турбины . Требования, предъявляемые к ним Классификация газовых турбин.		**ОК – 1** **ЛР 1**

	2.	Принципиальная схема одноступенчатой газовой турбины. Понятие об активной и реактивной турбинах, их устройство и принцип работы.		
	3.	Мощность и кпд турбины. Многоступенчатые турбины.		
	4.	Понятие о совместной работе турбины и компрессора.		
	Практические работы № 4-5: «Разработка ‘эскизов охлаждения лопаток газовой турбины ».			
	Самостоятельная работа обучающихся :Конспект по теме : «Основные материалы, применяемые в конструкции газовой турбины». Сообщение на тему: «Зависимость КПД турбины от различных факторов». Конспект по теме: «Системы охлаждения лопаток СА первой ступени ТВД». Изучить тему: « Основные способы фиксации рабочих лопаток газовой турбины». Оформление отчетов по практическим работам № 4-5.			
Тема 2.5. Выходные устройства.	**Содержание учебного материала:**			
	1	Назначение выходного устройства. Классификация выходных устройств.		**ОК - 5**
	2	Формы сопел и их регулирование.		
	3	Реверс тяги. Устройства для реверсирования		
	Практическая работа № 6: «Разработка эскизов реверсивных устройств».			
	Самостоятельная работа обучающихся:Изучить тему: «Сверхзвуковые сопла». Презентация на тему « Регулируемые выхлопные устройства». Сообщение на тему: «Форсажные камеры» Оформление отчета по практической работе №6.			
Раздел 3. Теория газотурбинных двигателей летательных аппаратов				
Тема 3.1. Турбореактивные двигатели.	**Содержание учебного материала:**			
	1	Схема турбореактивного двигателя, его основные элементы. Принцип работы ТРД.		**ПК – 2.5** **ЛР 8**
	2	Характеристики ТРД и их анализ.		
	3	Основные способы размещения ТРД - преимущества и недостатки.		
	Самостоятельная работа обучающихся :Изучить тему: «Идеальный цикл ТРД». Сообщение на тему: «Режимы работы двигателя».Доклад на тему: «Специальные виды испытаний».			
Тема 3.2. Турбореактивные двигатели с форсированием	**Содержание учебного материала:**			
	Методы форсирования тяги. Особенности рабочего процесса в ТРДФ.		**ОК - 4**
	Практическое занятие № 7 «Разработка эскиза форсажной камеры»		
	Самостоятельная работа обучающихся :Оформление отчета по практической работе №7.		
Тема 3.3.	**Содержание учебного материала:**		

Двухконтурные ТРД.	1	Принципиальная схема ДТРД - конструктивные особенности Основные параметры ДТРД. Работа ДТРД и ее распределение между контурами.		**ПК – 1.3** **ЛР 8**
	2	Характеристики ДТРД и их анализ. Основные способы размещения.		
	Практическое занятие № 8 «Разработка принципиальной схемы ДТРД»			
	Самостоятельная работа обучающихся : Презентация на тему: «Схемы ДТРД» Сообщение на тему: «Принцип работы двухконтурных ГТД». Изучить тему: «Особенности характеристик ТРДД». Оформление отчета по практической работе №8.			
Тема 3.4. Турбовинтовые Двигатели.	**Содержание учебного материала:**			
	1	Конструктивная схема ТВД - основные элементы. Устройство и принцип работы ТВД.		**ПК- 2.5**
	2	Тяга и мощность ТВД. Эксплуатационные характеристики ТВД.		
	3	Особенности размещения ТВД на гидросамолетах		
	Практическое занятие № 9 «Разработка принципиальной схемы ТВД с регенератором тепла»			
	Самостоятельная работа обучающихся : Сообщение на тему: «Характеристики ТВД» Конспект по теме : «Параметры рабочего процесса ТВД» Изучить тему «Схемы расположения редукторов ТВД»: Презентация на тему: «Размещение двигателей на двухмоторных гидросамолетах». Оформление отчета по практической работе №9.			
Тема 3.5. Характеристики ГТД по уровню шума.	**Содержание учебного материала:**			
	1	Источники шума газотурбинного двигателя. Методы снижения уровня шума.		**ОК – 4** **ПК- 2.5**
	2	Токсичные выбросы при работе двигателей и методы их снижения.		
	Самостоятельная работа обучающихся : Презентация на тему: «Токсичные выбросы при работе авиационного двигателя». Доклад на тему: «Снижение эмиссии вредных веществ».			
Тема 3.6. Поршневые авиационные	**Содержание учебного материала:**			
	1	Авиационные поршневые двигатели - общие сведения. Схема работ четырехтактного двигателя.		**ОК – 4**

двигатели летательных аппаратов.	2	Процессы рабочего цикла.		
	3	Мощность и экономичность двигателя.		
	4	Характеристики авиационных поршневых двигателей.		
	5	Режимы работы поршневых двигателей		
	Самостоятельная работа обучающихся : Сообщение на тему: «Поршневые двигатели воздушного охлаждения». Презентация на тему: «Процессы рабочего цикла четырехтактного двигателя». Конспект по темам: «Индикаторная мощность и расход топлива». «Винтовая характеристика ТВД».Доклад на тему: «Режимы работы поршневых двигателей»			
Тема 3.7. Бескомпрессорные воздушно-реактивные двигатели.	**Содержание учебного материала:**			
	1	Прямоточные воздушно-реактивные двигатели. Схема и принцип работы ПВРД.		**ОК – 5** **ПК – 2.4**
	2	Характеристики ПВРД.		
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучить тему: «Принципиальная схема сверхзвукового ПВРД».Презентация на тему:«Прямоточные и комбинированные двигатели для сверхзвуковых и гиперзвуковых скоростей полета ».			
Тема 3.8. Ракетные двигатели.	**Содержание учебного материала:**			
	1	Основные параметры ЖРД. Характеристики ЖРД.		**ОК – 4** **ПК – 2.4.** **ЛР 8**
	2	Достоинства, недостатки и область применения ЖРД.		
	3	Понятие о специальных двигателях для космических кораблей.		
	Практическое занятие «Разработка принципиальных схем РДТТ и ЖРД »			
	Самостоятельная работа обучающихся :Конспект по теме: «Основные параметры ЖРД». Сообщение на тему: «Характеристики ЖРД».Презентация на тему: «Область применения ЖРД». Доклад на тему: «Топливо для двигателей авиационно-космических летательных аппаратов».			
Дифференцированный зачет				
		Всего:	**199**	

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: «**Теория летательных аппаратов» .**

Оборудование учебного кабинета:

1. Презентационное оборудование
2. Комплект электронных плакатов (Приложение)
3. Лазерный принтер
4. Комплект схем и плакатов (Приложение 1)
5. Планшеты Ка-50, Ка-52

Су-34
Ми-28Н
Су-30МК

6. Натуральные образцы:

6.1. Препарированные двигатели ВК-1 и АЛ-7Ф;
3.2. Лопатки компрессора и турбины;
6.3. Жаровые трубы камер сгорания;
6.4. Форсунки.

7. Карты для кодоскопа (Приложение 2).

Технические средства обучения:

1. Установки электрофицированные действующие демонстрационные:

- «Диаграмма состояния железо-цементит»
- Электроплакатница
- Демонстрационный стенд «Ил-96-300»

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Скибин .В.А., редакторы-составители Скибин. В.А., Темис. Ю.М. и Сосунов .В.А. /Машиностроение Энциклопедия в сорока томах Раздел 4 Расчет и конструирование машин , Т. IV-21 Самолёты и вертолёты, Книга 3 Авиационные двигатели.– М.: Машиностроение, 2010.- электронная версия

Дополнительные источники:

1..Гарькавый. А.А., Чайковский, А.В., Ловинский, С.И. Двигатели летательных аппаратов. – М.: Машиностроение, 1987(не переиздавался).

2..Ловинский, С.И. Теория авиационных двигателей. – М.: Машиностроение, 1982(не переиздавался).

3.. Тютюнов, В.А., Ловинский, С.И.. Авиационные двигатели. – М.: Машиностроение, 1964(не переиздавался

4.. Кузьмин , Г.А. Конструкция авиационных двигателей. –
Государственное Н-ТИ ОБОРОНГИЗ Москва 1962(не переиздавался)

5..Коллектив авторов- составителей : Шевелько, П.С., Акиндеев, А.Е., Брага, В.Г. , Константинов, В.Д., Суханов, С.С.,.Тихомиров, Ю.П Справочник авиационного техника – Ордена Трудового Красного Знамени Военное Издательство Министерства Обороны СССР М.- 1974 (не переиздавался).

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

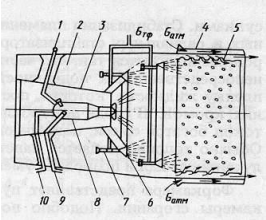
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателемв процессе проведения занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
У.1- применять основы техническо термодинамики: первое и второе начал термодинамики, термодинамические процессы циклы.	оценка активности участия в выполнении практических занятий № 1-6, устный опрос
З.1 - основные уравнения газовой динамики, истечение газа;	устный опрос, оценка выполнения практического занятия
З.2 – теорию газотурбинных двигателей летательных аппаратов: схему устройства и принцип работы;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения практического занятия
З.3 - процессы, протекающие в элементах турбореактивных двигателей;	Дифференцированный зачет Наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе выполнения практических занятий № 1-10, оценка при индивидуальном опросе, тестирование,
З.4 - турбореактивные двигатели двухконтурные;	оценка выполнения практических занятий
З.5 - турбовинтовые двигатели;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения практических занятий
З.6 - теорию поршневых двигателей летательных аппаратов : схему устройства и принцип работы.	оценка выполнения практического занятия, оценка при индивидуальном опросе
З.*7 – силовые установки летательных аппаратов.*	Дифференцированный зачет

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, М, П, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел № 1 . **Основы технической термодинамики**	ОК 1,4, 5 ПК –2,4	1.Объясните принцип создания реактивной тяги. 2.Перечислите основные газовые законы.
Раздел № 2. **Конструкция и работа**	ОК 1,2,4,5 ПК - 2.5 ЛР 1	1.Укажите основные материалы применяемые в конструкции – К. КС и ГТ. 2.Перечислите основные характеристики масел для

элементов газотурбинных двигателей ЛА		вертолетов. **3.Тестирование** **Статор-** 1. наружный корпус компрессора с насаженными на него рядами неподвижных лопаток; 2. посредник, с помощью которого происходит преобразование тепловой энергии в механическую; 3. тепло, напряженный узел. **Движитель – это …:** 1. Устройство, преобразующее химическую энергию топлива в механическую работу на валу 2. Устройство создания тяги 3. Рабочее тело **Газовые турбины ТРД имеют количество ступеней:** 1. 3 2. 5 3. 7
Раздел № 3. **Теория газотурбинных двигателей ЛА**	ОК 4,5 ПК –2.4;2.5 ЛР 8	**1.Ситуационная задача:** Проведите сравнительную характеристику групп **ТВ по массовому выбросу** при эксплуатации различных типов ЛА на ЛИК предприятия ОАО ТАНТК им.Г.М.Бериева. 2. **На схеме форсажной камеры, что изображено под № 6** 

ДИСЦИПЛИНА
ОП. 06 ОСНОВЫ КОНСТРУКЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Учебная дисциплина является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.01«Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей», входящей в состав укрупненной группы специальностей 25.00.00Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь*:*

- рассчитывать нагрузки, действующие на летательный аппарат;
- определять конструктивно-силовые схемы агрегатов самолета и уметь их оценивать с позиции предъявляемых требований;
- *определять методы изготовления деталей летательных аппаратов;*
- *выполнять с внесением необходимых изменений чертежи общего вида конструкций, сборочных единиц и деталей.*

знать:

- общие сведения о конструкции и характеристиках летательных аппаратов;
- конструкцию аэродинамических частей летательных аппаратов, шасси;
- функциональные системы летательных аппаратов: управления, энергетические, топливные, противопожарные, противообледенительные, высотные и другие, их разновидности, сравнительный анализ;
- принципы работы, колебания частей летательных аппаратов.
- *методы обработки, изготовления и сборки деталей и агрегатов летательных аппаратов.*
- **Знания и умения получаемые при освоении дисциплины участвующие в актуализации следующих ОК ПК и ЛР :**
- **В процессе изучения дисциплины студенты осваивают общие компетенции (ОК), Раздел 4, п 4.2.**

ПК 1.3	Обеспечить безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания
ПК 2.4	Принимать участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ
ПК 2.5	Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.
ЛР7	Готов соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР8	Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности
ЛР13	Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации

ЛР16 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

ЛР19 Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить

ЛР20 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации

ЛР21 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	**Количество часов/зачетных единиц**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**301**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**58**
В том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**243**
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 06 «Основы конструкции летательных аппаратов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Коды компетенций
Раздел 1. Конструкция и прочность летательных аппаратов				
Тема 1.1. Основные агрегаты и системы ЛА	**Содержание учебного материала:**			ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	1.	Краткая история развития авиации		
	2.	Назначение и конструктивные особенности основных агрегатов самолета		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Изучить тему: Назначение агрегатов самолета		
Тема 1.2 Требования предъявляемые к ЛА	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Требования к ЛА: аэродинамики, достаточной прочности и жесткости, надежности и безопасности полета, живучести, ремонтопригодности, высокой технологичности, минимальной массы. Требования к силовой установке, к оборудованию ЛА. Противоречивость требований.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Виды оценки технологичности.		
Тема 1.3. Классификация ЛА	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Классификация ЛА по назначению, аэродинамической схеме и конструктивным признакам.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	Практическое занятие			
	1.	Практическая работа 1 «Общее ознакомление с самолетами различных классов»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Функциональные системы летательных аппаратов, сравнительный анализ, принцип работы.		
Тема 1.4Нагрузки, действующие на ЛА	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Классификация внешних нагрузок по характеру воздействия (статические, динамические) и распределению (сосредоточенные, распределенные), по величине и направлению. Нагрев ЛА и меры борьбы с ним.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Нагрузки, действующие на ЛА.		
Тема 1.5 Перегрузка и расчетная нагрузка	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Расчетная нагрузка. Понятие о перегрузке. Коэффициент безопасности.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Понятие о нормах прочности. Нормы летной годности самолетов (НЛГС)		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Влияние перегрузок на конструкцию летательных аппаратов		
Тема 1.6 Строительная механика и прочность самолета	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Элементы строительной механики. Основные силовые элементы самолетных конструкций.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Физическая картина работы стержней и ее виды. Порядок расчета на прочность сжатых стержней.		
	4.	Физическая картина работы панели на растяжение и сжатие. Редукционный коэффициент.		
	5.	Расчет стенки лонжерона на сдвиг. Расчет пояса лонжерона на изгиб.		
	6.	Работа тонкостенной оболочки на кручение. Особенности работы конструкции с двумя лонжеронами		
	Практические занятия			
	1.	Практическая работа 2 «Решение задач по расчету сжатых стержней»		

	2.	Практическая работа 3 «Решение задач по расчеты сжатых панелей»		
	3.	Практическая работа 4 «Решение задач по расчету замкнутого контура		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Изучение темы: Строительная механика самолета». Подготовка отчета по практическим работам.		
Раздел 2. Крыло				
Тема 2.1 Крыло и нагрузки на крыло	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение крыла. Требования, предъявляемые к крылу. Виды крыльев в плане и спереди.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Геометрические параметры крыла, нагрузки действующие на крыло.		
	3.	Определение площади крыла, построение средней аэродинемической хорды		
	1.	Практическая работа 5 «Расчет геометрических параметров крыла. Определение средней аэродинамической хорды»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Порядок построения средней аэродинамической хорды, изучение геометрических параметров		
Тема 2.2 Конструкция крыльев самолетов.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение, конструкция и работа силовых элементов крыла		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Конструктивно-силовые схемы крыльев. Их сравнительный анализ.		
	3.	Конструктивные особенности и работа стреловидных и треугольных крыльев		
	4.	Подвижные части крыла. Механизация крыла, назначения и требования, нагрузки и конструкция.		
	5.	Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов. Влияние сосредоточенных нагрузок. Решение задач		
	6.	Построение эпюр крутящих моментов от распределения нагрузок и сосредоточенных сил. Решение задач		
	Практические занятия			
	1	№ 6 «Определение габаритных размеров механизации крыла. Построение конструктивно-силовой схемы крыла»		
	2.	Практическая работа 7 «Определение внешних нагрузок и построение эпюр сил и моментов крыла»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Изучение конструктивно силовых схем крыла. Оформление отчета по практическим занятиям		
Тема 2.3. Назначение и требования к соединениям конструкции.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Разъемы крыльев, назначение, конструкция, виды. Определение нагрузок на стыковочные узлы		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Расчет на изгиб лонжеронного и кессонного крыла.		
	1.	Практическая работа 8 «Изучение конструкции крыльев и узлов их крепления»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Оформление отчета по практическим занятиям. Методы проектирования соединений конструкции.		
Раздел 3. Оперение				
Тема 3.1. Оперение и нагрузки на оперение	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение оперения, его составные части и требования к нему		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Нагрузки действующие на оперение. Распределение их по форме и размаху		
	3.	Построение эпюр сил и моментов для рулей и элеронов.		
	4.	Построение эпюр сил и моментов для килей и стабилизаторов.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Решение задач и построение эпюр .		

Тема 3.2. Конструкция оперения.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Конструкция и конструктивные особенности оперения		ОК -1-5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Аэродинамическая компенсация и весовая балансировка рулей и элеронов		
	Практическое занятие			
	1.	Практическая работа 9 «Определение внешних нагрузок и построение эпюр сил и моментов для оперения»		
	2.	Практическая работа 10 «Изучение конструкции элементов оперения»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Изучение конструкции оперения. Оформление отчета по практическим занятиям.		
Раздел 4. Фюзеляж				
Тема 4.1Назначение, требования и нагрузки на фюзеляж	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение фюзеляжа, требования, внешние формы, геометрические параметры. Нагрузки, действующие на фюзеляж.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Геометрические параметры фюзеляжа, нагрузки, действующие на фюзеляж. Построение эпюр сил и моментов.		
	3.	Конструктивно-силовые схемы фюзеляжа		
	4.	Конструктивные элементы фюзеляжа и их назначение. Способы соединения поперечного и продольного набора.		
	5.	Расчет фюзеляжа на прочность. Определение нормальных и касательных усилий.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Изучение конструкции фюзеляжа самолета.		
Тема 4.2Лодка гидросамолета	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Форма и конструктивные особенности конструкции лодки гидросамолета		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	Практическое занятие			
	1.	Практическая работа 11«Расчет геометрических параметров лодки гидросамолета»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Изучение конструкции лодки гидросамолета. Оформление отчета по практическим занятиям		
Тема 4.3Кабины самолетов	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Кабины самолетов и особенности их конструкции.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	Практическое занятие			
	1.	Практическая работа 12 « Изучение конструкции фюзеляжа, узлов и силовых элементов»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Оформление отчета по практической работе.		
Раздел 5. Взлетно-посадочные устройства.				
Тема 5.1. Шасси	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение взлетно-посадочных устройств. Основные требования к ним. Классификация, основные параметры.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Составные части шасси. Силовые схемы стоек шасси. КСС шасси.		
	3.	Нагрузки, действующие на шасси.		
	4.	Подбор авиационных колес. Амортизаторы стоек шасси. Устройство и работа жидкостно-газовых амортизаторов.		

	Практическое занятие			
	1.	№13 «Изучение конструкции стоек шасси, тормозных колес, механизмов уборки и выпуска шасси»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Изучение темы шасси. Оформление отчета по практической работе.		
Раздел 6 Система управления				
Тема 6.1. Системы управления самолетом	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Системы управления самолетом. Общие сведения об управлении, классификация и требования.		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Назначение, конструкция, работа основных узлов и агрегатов.		
	3.	Особенности систем управления скоростными самолетами		
	Практическое занятие			
	1.	Практическая работа 14 «Изучение конструкции узлов и агрегатов систем управления самолетом.»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Изучение конструкции системы управление. Оформление отчета по практической работе.		
Раздел 7 Силовая установка				ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
Тема 7.1Двигатели	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение и требования к силовым установкам. Типы двигателей и их размещение на самолете.		
	2.	Крепление двигателей на самолете. Назначение, требования, конструкция и нагрузки. Капоты и гондолы двигателей.		
	3.	Системы силовых установок. Назначения и основные требования.		
	Практическое занятие			
	1.	Практическая работа 15 « Изучение элементов конструкции крепления силовой установки самолета»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Конструкция крепления двигателей. Оформление отчета по практической работе.		
Раздел 8. Жесткость и колебания частей самолета				
Тема 8.1. Жесткость и колебания частей самолета	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Деформации крыла, оперения и фюзеляжа самолета		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Флаттер частей самолета. Самоколебания колес шасси.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Изучение колебания частей самолета		
Раздел 9.Основы конструирования деталей летательных аппаратов				ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
Тема 9.1Основные понятия в конструировании	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Основные виды соединений элементов конструкции		
	2.	Конструкция узловых соединений		
	3.	Назначение и требования к узловым элементам конструкции		
	4.	Проектирование разъемных и неразъемных соединений.		
	Практическое занятие			
	1.	Практическая работа 16 «Расчет не прочность неразъемного соединения»		

	2.	Практическая работа 17 «Расчет на прочность разъемного соединения»		
	3.	Практическая работа 18 «Выполнение сборочного чертежа нервюры и составление спецификации»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Подготовка презентаций по каждой теме раздела.Оформление отчета по практическим работам.		
Тема 9.2 Стыковые узлы самолета	**Содержание учебного материала:**			ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	1.	Стыковые узлы. Проектирование проушин неподвижных разъемных соединений		
	2.	Проектирование подвижных соединений. Особенности работы.		
	3.	Установка подшипников в подвижных соединениях.		
	4.	Проектирование кронштейнов навески рулей и элеронов.		
	1.	Практическая работа 19 «Конструирование узла, воспринимающего поперечную силу»		
	2.	Практическая работа 20 «Конструирование узла, воспринимающего поперечную силу и изгибающий момент»		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1.	Выполнение эскизов кронштейнов. Оформление отчетов		
Тема 9.3 Технологичность конструкции	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Технологичность конструкции		ОК - 1,2,3,4,5,8 ПК1.3, 2.4,2.5
	2.	Особенности проектирования деталей, изготавливаемых различными способами		
	3.	Условия, отрицательно влияющие на работу конструкций.		
	4.	Способы уменьшения действующих напряжений		
	5.	Способы увеличения допустимых напряжений в элементах конструкции и обеспечение прочности при минимальной массе конструкции.		
	6.	Традиционные конструкции ЛА		
	7.	Нетрадиционные конструкции ЛА		
	8.	Конструкции с заполнителями.		
	9.	Дифференцированный зачет		
	Самостоятельная работа обучающихся:		10	
	1	Выполнение рефератов и презентаций. Подготовка к дифференцированному зачету		
			Всего:	**301**

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Конструкции и проектирования ЛА»

Оборудование учебного кабинета:

Конструкция и проектирование ЛА:

- комплект моделей самолетов, их узлов, систем (приложение 1);
- комплекты конструкторской документации;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер, доска.
-рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;

Перечень основной и дополнительной литературы, интернет ресурсов

Основнаялитература (ОЛ):

1.Глаголев А.Н., Гольдинов М.Я., Григоренко С.М. Конструкция самолетов. М., «Машиностроение», 1975. (не переиздавалось)
2.Житомирский Г.И. Конструкция самолетов. М., «Машиностроение» 1991.
3.Егер С.М., Матвеенко А.М., Шаталов И.А. Основы авиационной техники. М., «Машиностроение»,2003.
4.Гребеньков О.А. Конструкция самолетов. М., «Машиностроение» 1984.
5. Абибов А.Л. Технология самолетостроения. М.:«Машиностроение» 1982
6. А.И. Ендогур Проектирование авиационных конструкций. Проектирование конструкций деталей и узлов :Учебное пособие. М., «МАИ-ПРИНТ», 2009
7. А.Л. Гиммельфарб Основы конструирования в самолетостроении. М., «Машиностроение», 1980.

Дополнительнаялитература (ДЛ):

1. Е.С. Войт, А.И. Ендогур и др. Проектирование конструкции самолетов. М., Машиностроение, 1987
2. М.Н. Шульженко. Конструкция самолетов. М., Машиностроение, 1971
3. С.М. Егер и др. Проектирование самолетов. М., Машиностроение, 1983

Интернет-ресурсы*(ИР):*

1.Библиотека авиационная (http://airspot.ru/)
2.Техническая библиотека (http://filegiver.com/)
3.Техническая библиотека (http://www.twirpx.com/)

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателемв процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
рассчитывать нагрузки, действующие налетательный аппарат;	практические работы 2,3,4, 16,17контрольный опрос
определять конструктивно-силовые схемы агрегатов самолета и уметь их оценивать с позиции предъявляемых требований;	практические работы 1, 5,6,7,8, 9,10,11,12,13,14 ,контрольный опрос
определять методы изготовления деталей летательных аппаратов;	Контрольный опрос
выполнять с внесением необходимых изменений чертежи общего вида конструкций, сборочных единиц и деталей.	Практическая работа 15, 18,19,20

Знания:	
общие сведения о конструкции и характеристиках летательных аппаратов;	тестирование, контрольный опрос
конструкцию аэродинамических частей летательных аппаратов, шасси;	тестирование, контрольный опрос
функциональные системы летательных аппаратов: управления, энергетические, топливные, противопожарные, противообледенительные, высотные и другие, их разновидности, сравнительный анализ;	тестирование,контрольный опрос
принципы работы, колебания частей летательного аппарата	контрольный опрос
методы обработки, изготовления и сборки деталей и агрегатов летательных аппаратов.	контрольный опрос

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленныхна контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, М, П, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел 1. Конструкция и прочность летательных аппаратов	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3,2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***<u>Практическая работа 1 «Общее ознакомление с самолетами различных классов» .</u>*** Под руководством преподавателя рассмотреть основные части самолетов различного назначения, установить их наименование и назначение. Выполнить эскиз общего вида самолета, указанного преподавателем. На рисунке обозначить позиции основных частей самолета. Составить спецификацию основных частей самолета и описать их назначение. Дать характеристику самолета по трем видам классификации. ***<u>Практическая работа 2 «Решение задач по расчету сжатых стержней»</u>*** **Задача №1** Проверить прочность тяги трубчатого сечения, если на нее действует сжимающая сила F, длина тяги L, заделка концов указана в таблице. Наружный диаметр D, внутренний диаметр d. **Задача №2** Определить несущую способность сжатого и растянутого стержня. **Задача №3** Проверить прочность дюралюминиевой стойки с шарнирной заделкой концов. ***<u>Практическая работа 3 «Решение задач по расчету сжатых панелей»</u>***

		Задача №1 Определить несущую способность панели (критическую силу сжатия). Обшивка панели и стрингеры выполнены из одного материала, заклепочные швы – однорядные. **Задача №2** Рассчитать на прочность сжатую панель. Обшивка панели и стрингеры из одного материала заклепочные швы – однорядные. ***<u>Практическая работа 4 «Решение задач по расчету замкнутого контура</u>*** **Задача №1** Рассчитать на прочность среднюю часть трехлонжеронного крыла. **Задача №2** Рассчитать на прочность сечение фюзеляжа пассажирского самолета. **Задача №3** Рассчитать на прочность носок руля высоты. ***<u>Тестирование</u>*** Назначение вертикального оперения Варианты ответов 1. Обеспечение продольной устойчивости и управляемости 2. Обеспечение поперечной устойчивости и управляемости 3. Обеспечение путевой устойчивости и управляемости Правильный ответ: 3 Варианты вопросов Какая рулевая поверхность отклоняется, если ручку управления потянуть на себя или от себя? Варианты ответов 1.Руль высоты 2.Руль направления 3.Элерон Правильный ответ:1 ***<u>Варианты вопросов дифференцированного зачета:</u>*** 1. Основные части самолета и их назначение. 2.Требования, предъявленные к летательным аппаратам 3.Классификация самолетов по назначению 4.Классификация самолетов по аэродинамическим схемам и конструктивным признакам. 5.Требования, предъявляемые к самолетным конструкциям.
Раздел № 2. Крыло	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3, 2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***<u>Практическая работа 5 «Расчет геометрических параметров крыла. Определение средней аэродинамической хорды»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Расчет площади крыла 2.Расчет размаха крыла 3.Расчет угла стреловидности крыла. 4.Выбор относительной толщины профиля крыла.

		5.Расчет хорд крыла. 6.Расчет средней аэродинамической хорды крыла ***<u>Практическая работа 6 «Определение габаритных размеров механизации крыла. Построение конструктивно-силовой схемы крыла.»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Рассчитать площади механизации крыла 2.Распределить силовые элементы крыла 3.Выполнить эскиз КСС крыла ***<u>Практическая работа 7 «Определение внешних нагрузок и построение эпюр сил и моментов крыла»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Определить нагрузки, действующие на крыло 2.Построить эпюры нагружения ***<u>Практическая работа 8«Изучение конструкции крыльев и узлов их крепления»</u>*** 1.Изобразить конструктивно-силовую схему крыла (по указанию преподавателя). На схеме показать размещение продольного и поперечного наборов крыла осевыми линиями. 2.Начертить конструкцию поперечного сечения крыла в зоне элерона. 3.Начертить сечение нормальной и усиленной нервюр. 4.Начертить стыковые узлы крыла. 5.Дать техническое описание крыла. ***<u>Тестирование</u>*** **1. Крыло предназначено для:** А) Обеспечения подъемной силы Б) обеспечения балансировки В) обеспечения продольной устойчивости Г) обеспечения путевой устойчивости Правильный ответ: А **2.Сужение крыла это отношение:** А) относительной толщины профиля с кривизне профиля Б) корневой хорды крыла к концевой хорде В) максимальной толщины профиля к хорде профиля Г) концевой хорды крыла к корневой хорде Правильный ответ: Б ***<u>Варианты вопросов дифференцированного зачета:</u>*** 1.Требования, предъявленные к крылу. Виды крыльев в плане и спереди. 2.Геометрические характеристики профиля крыла и крыла в плане. 3.Нагрузки, действующие на крыло, построение эпюр суммарных погонных нагрузок.
Раздел 3. Оперение	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3, 2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***<u>Практическая работа 9 «Определение внешних нагрузок и построение эпюр сил и моментов для оперения»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Определить нагрузки, действующие на

		оперение 2.Построить эпюры нагружения ***<u>Практическая работа 10 «Изучение конструкции элементов оперения»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Изобразить конструктивно-силовую схему оперения. На схеме показать размещение продольного набора и узлов подвески. 2.Изобразить конструкцию поперечного сечения в зоне подвески руля. 3.Изобразить поперечное сечение нервюры. 4.Дать техническое описание агрегата. ***<u>Тестирование</u>*** **1. Каково назначение оперения?** А) обеспечивает устойчивость, управляемость и балансировку самолета в полете. Б) увеличивает крейсерскую скорость самолета В) обеспечивает снижение скорости самолета при взлете и посадке Г) уменьшает риск столкновения в воздухе при дозаправке Правильный ответ: А **2. Как распределяется нагрузка между подвижной и не подвижной частями оперения?** А) пропорционально площадям Б) В зависимости от КСС В) От количества узлов навески Г) От размаха. Правильный ответ: А ***<u>Варианты вопросов дифференцированного зачета:</u>*** 1.Назначение оперения его составные части. 2.Требования, предъявляемые к оперению. 3.Нагрузки действующие на оперение. Распределение их по форме и размаху
Раздел 4. Фюзеляж	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3, 2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***<u>Практическая работа 11«Расчет геометрических параметров лодки гидросамолета»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1. Выбрать и обосновать выбор критериев, влияющих на геометрические параметры лодки. 2.Выполнить расчет геометрических параметров лодки гидросамолета. 3.Выполнить эскиз лодки гидросамолета в трех проекциях с указанием основных параметров. ***<u>Практическое занятие 12 «Изучение конструкции фюзеляжа, узлов и силовых элементов»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Изобразить конструктивно-силовую схему носовой или хвостовой части фюзеляжа. 2.Начертить типовые соединения обшивки со стрингером и шпангоутом и шпангоута со стрингером. 3.Изобразить силовой шпангоут в месте

		соединения крыла и оперения с фюзеляжем. 4.Дать техническое описание агрегата. ***<u>Тестирование</u>*** **1. Корпус гидросамолета называется:** А) фюзеляж Б) гондола В) лодка Г) ферма Правильный ответ: В **2. От чего зависят геометрические параметры фюзеляжа?** А) от скорости Б) от веса В) аэродинамической схемы Г) расположения оперения. Правильный ответ: А ***<u>Варианты вопросов дифференцированного зачета:</u>*** 1. Нагрузки действующие на фюзеляж. 2. Конструктивные элементы фюзеляжа и их назначение. 3.Классификация фюзеляжа по конструктивно-силовым схемам.
Раздел 5. Взлетно-посадочные устройства.	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3, 2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***<u>Практическая работа 13 «Изучение конструкции стоек шасси, тормозных колес, механизмов уборки и выпуска шасси»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Начертить конструктивно-силовую схему стойки шасси самолета в двух проекциях. 2.Составить спецификацию основных элементов стойки шасси и дать характеристику ее конструктивно-силовой схемы. ***<u>Тестирование</u>*** **1. База шасси это:** А) расстояние при виде спереди между плоскостями симметрии главных колес Б) расстояние при виде сбоку между осями главной и носовой опор. В) расстояние при виде сбоку между вертикалью, проходящей через центр тяжести самолета и осью переднего колеса. Г) расстояние при виде сбоку между вертикалью, проходящей через центр тяжести самолета и ось главного колеса. Правильный ответ: Б **2.Какая схема шасси применяется на не скоростных винтовых самолетах?** А) трехопорная с хвостовым колесом Б) трехопорная с носовым колесом В) многоопорная Г) велосипедная Правильный ответ: А ***<u>Варианты вопросов дифференцированного зачета:</u>*** 1.Назначение взлетно-посадочных устройств. Основные требования к ним. 2.Классификация взлетно-посадочных устройств, основные параметры.

		3.Составные части шасси. Силовые схемы стоек шасси.
Раздел 6 Система управления	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3, 2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***Практическая работа 14 «Изучение конструкции узлов и агрегатов систем управления самолетом*.** ***Ход занятия*** 1.Изобразить в аксономертической проекции ручки или штурвальную колонку. 2. Изобразить в аксонометрической проекции ножное управление. 3. Заэскизировать бустер и описать его работу. 4. Описать систему управления самолета. ***Тестирование*** **1. Какое движение совершит самолет, если нажать на правую педаль?** А) Крен вправо Б) поворот вправо В) крен влево С) поворот влево Правильный ответ: Б **2. Если руль высоты отклонить вниз, что произойдет с самолетом?** А) поворот вправо Б) опустится вниз В) поворот влево Г) поднимется вверх Правильный ответ Б ***Варианты вопросов дифференцированного зачета:*** 1. работа основных узлов и агрегатов управления самолета. 2.Достоинства и недостатки различных типов проводки , составные части гибкой и жесткой проводки. 3.Особенности управления скоростными самолетами. Схема включения бустера в проводку управления.
Раздел 7 Силовая установка	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3, 2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***Практическая работа 15 «Изучение элементов конструкции крепления силовой установки самолета»*** ***Ход занятия:*** 1.изобразить компоновочную схему размещения элементов силовых установок на самолете и составить спецификацию основных элементов. узлов подвески. 2. Составить техническое описание крепления двигателя. ***Варианты вопросов дифференцированного зачета:*** 1.Нагрузки, действующие на силовую установку. Крепление двигательной установки. 2.Капоты и гондолы двигателей, назначение и требования к ним. 3.Конструктивно-силовые схемыгондол.
Раздел 8. Жесткость и колебания частей самолета	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3, 2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***Фронтальный опрос:*** 1.Что такое бафтинг, какие виды бафтинга вы знаете? 2.Что такое флаттер, какие виды флаттера вы знаете?

		3.Основные меры борьбы с флаттером? ***<u>Варианты вопросов дифференцированного зачета:</u>*** 1.Изгибно-элеронный, изгибно-крутильный флаттер крыла. 2.Реверс элеронов, бафтингоперения.
Раздел 9.Основы конструирования деталей летательных аппаратов	ОК -1,2,3,4,5,8; ПК1.3, 2.4,2.5; ЛР 7,8,13,14,16,19,20,21;	***<u>Практическая работа 16 «Расчет не прочность неразъемного соединения»</u>*** Задача 1 1.По заданной схеме для заданных значений g соединить листы обшивки заданной толщины заклепками с двухсторонним подходом при клепке, подобрав параметры заклепок и заклепочного шва. Задача 2 2.Увеличив заданное значение*g* в 1,5 раза, осуществить соединение листов обшивки заклепками для односторонней клепки, подобрав параметры заклепок и заклепочного шва. ***<u>Практическая работа 17 «Расчет на прочность разъемного соединения»</u>*** Задача 1 1.Увеличив заданное значение *g*в 4 раза и толщину обшивки в 2 раза (после увеличения толщину округлить до ближайшей стандартной), осуществить соединение листов обшивки с помощью болтов, подобрав их параметры. ***<u>Практическая работа 18 «Выполнение сборочного чертежа нервюры и составление спецификации»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Выполнить чертеж типовой нервюры крыла 2.Составить спецификацию ***<u>Практическая работа 19 «Конструирование узла, воспринимающего поперечную силу»</u>*** ***<u>Ход работы:</u>*** 1.Проектирование ушка кронштейна. 2.Выполнение предварительного эскиза кронштейна. 3.Проектирование поперечных сечений кронштейна. 4.Проектирование фланца кронштейна и его крепления. ***<u>Практическая работа 20 «Конструирование узла, воспринимающего поперечную силу и изгибающий момент»</u>*** 1.Определить диаметр стыковочного болта из условия его прочности на срез. 2.Проверить проушину на разрыв и смятие. 3.Произвести расчёт крепёжных болтов и выполнить эскиз кронштейна. ***<u>Варианты вопросов дифференцированного зачета:</u>*** 1.Процессы проектирования деталей самолета 2.Особенности производства летательных аппаратов. 3.Сборочные процессы применяемые в самолетостроении ***<u>Варианты задач дифференцированного зачета:</u>***

		1. Определить необходимую толщину обшивки и стенки руля, если в сечении руля действует: $M_{кр}$ = 800 даН·м; Q = 300 даН; в = 150 мм; R =100 мм; $H_л$ = 180 мм; $\tau_в$=15дан/мм^2 2. Проверить прочность поясов лонжерона руля, если в сечении действует изгибающий момент, известна толщина обшивки, профиль и его площадь. ***3.*** Определить опорные реакции руля, если известна нагрузка действующая на руль и его геометрические размеры:

ДИСЦИПЛИНА

ОП 07 ОСНОВЫ КОНСТРУКЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Учебная дисциплина основы конструкции двигателей летательных аппаратов относится к профессиональному циклу учебных дисциплин, является базовой учебной дисциплиной.

В результате изучения учебной дисциплины Основы конструкции двигателей летательных аппаратов обучающийся должен:

знать/понимать:

- основы конструкции газотурбинных двигателейлетательных аппаратов; - основные конструктивные элементы: входноеустройство, компрессоры, камеры сгорания, газовые турбины, выходные и другие, их разновидности, сравнительный анализ, принципы работы; силовые схемы и роторы;

- основные системы: смазки, топливопитания, управления, пусковые и другие, ихразновидности, сравнительный анализ, принципы работы;

- основы конструкции поршневых двигателей

уметь:

- рассчитывать силы, действующие на элементы конструкции двигателей летательных аппаратов;

ОК и ПК, которые актуализируются при изучения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.3Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.

ПК 2.4 Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

ПК 2.5Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:

ЛР 1 Открыт к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

ЛР 8 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**62**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**22**
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**40**
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы конструкции двигателей летательных аппаратов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды образовательных результатов
Введение.	**Содержание учебного материала:**		
	Содержание и задачи учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Классификация авиационных двигателей. Основные удельные параметры авиационных двигателей.		**ОК – 1** **ЛР 1**
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Изучить тему «Основные схемы ТВД» и подготовить проект-презентации.		
Раздел 1. Основные конструктивные элементы двигателей летательных аппаратов			
Тема 1.1. Входное устройство.	**Содержание учебного материала:**		
	Назначение входного устройства (воздухозаборника). Типовые схемы входных устройств ТРД и ТВД, их основные элементы.		**ОК - 5**
	Практическое занятие № 1:		
	«Разработка эскиза обогрева входного устройства горячим воздухом».		
	Самостоятельная работа обучающихся:Изучить тему: «Помпаж и «зуд» воздухозаборника» и составить конспект. Оформление отчета по практической работе №1.		
Тема 1.2. Компрессоры.	**Содержание учебного материала:**		
	Назначение компрессора, классификация. Конструктивная схема осевого компрессора.		**ПК – 2.4**
	Практическое занятие № 2:		
	«Расчет замка лопатки типа «ласточкин хвост»».		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Подготовить проект-презентации по теме: «Материалы используемые в конструкции осевого и центробежного компрессора».Оформление отчета по практической работе №2.		
Тема 1.3. Камеры сгорания.	**Содержание учебного материала:**		
	1. Основные требования, классификация.		**ПК – 1.3**
	2 Организация процесса горения.		
	Практическое занятие № 3:		
	«Разработка эскиза принципиальной камеры сгорания ГТД».		
	Самостоятельная работа обучающихсяИзучить тему: «Типы камер сгорания, их преимущества и недостатки».Оформление отчета по практической работе №3.		

Тема 1.4. Газовые турбины.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение, классификация газовых турбин.		**ЛР 1 ПК – 2.5**
	2.	Конструкция ротора. Конструкция статора.		
	Практическое занятие № 4:			
	«Определение запаса прочности рабочих лопаток турбины».			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Изучить тему и подготовить проект-презентации: «Схемы охлаждения лопаток турбины». Оформление отчета по практической работе №4.			
Тема 1.5. Колебания лопаток и дисков.	**Содержание учебного материала:**			
	Виды и формы колебаний лопаток компрессора и турбины.			**ПК – 1.3**
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Изучить тему и составить конспект «Формы колебаний дисков».			
Тема 1.6. Уравновешивание роторов ГТД.	**Содержание учебного материала:**			
	Общие сведения о статической и динамической неуравновешенности.			**ОК - 2**
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить проект-презентации на тему: «Статическая и динамическая балансировка роторов».			
Тема 1.7. Выходные и реверсивные устройства.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение реактивного сопла. Основные элементы. Типы сопел.		**ПК – 2.5**
	2.	Ревер и девиация тяги.		
	Практическое занятие № 5:			
	«Разработка эскизов реверсивных устройств».			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Изучить тему: «Устройства для глушения шума» и составить конспект.Оформление отчета по практической работе №5.			
Тема 1.8. Приводы агрегатов.	**Содержание учебного материала:**			
	Классификация агрегатов. Размещение на двигателе.			**ПК – 2.4**
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Сообщение на тему: «Кинематическая схема привода агрегатов ТРД с осевым компрессором».			
Тема 1.9. Системы смазки и их элементы.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение смазки в ГТД. Основные элементы системы смазки.		**ОК - 4**
	2.	Масляные насосы. Масляные фильтры. Назначение. Принцип работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Изучить тему: «Устройство и принцип работы центробежного суфлера» и составить конспект.			
Тема 1.10. Система	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение. Устройство и принцип работы. Основные элементы.		**ПК – 2.5**

топливопитания.	2.	Топливные насосы. Классификация. Центробежные топливные насосы- преимущества и недостатки.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Подготовить проект-презентации по теме: «Топливные фильтры- преимущества и недостатки».			
Тема 1.11. Система запуска.	**Содержание учебного материала:**			
	1.	Назначение основных элементов. Этапы запуска.		**ОК – 5** **ЛР 8**
	2.	Стартеры- требования, типы. Принцип работы газотурбинного стартера.		
	3.	Пусковая топливная система. Основные элементы, назначение.		
	4.	Система пускового зажигания.		
	Практическое занятие № 6:«Разработка схемы топливного масляного радиатора ДТРД»			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Изучить тему: «Пороховые стартеры». Сообщение по теме :«Работа воспламенительного устройства»Оформление отчета по практической работе №6.			
Раздел 2 Авиационные поршневые двигатели.				
	Содержание учебного материала:			
	1.	Общие сведения о поршневых двигателях.		**ПК – 1.3**
	2.	Рабочий цикл двигателя.		
	3.	Общие сведения о конструкции основных узлов и деталей двигателя.		
Дифференцированный зачет				
Всего:			**62**	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Конструкции и проектирования летательных аппаратов;

Оборудование учебного кабинета:

6. Презентационное оборудование
7. Комплект схем и плакатов (Приложение 1)
8. Планшеты “Ка-50, Ка-52”
   “Су-34”
   “Ми-28Н”
   “Су-30МК”

6. Натуральные образцы:
6.1. Препарированные двигатели ВК-1 и АЛ-7Ф;
3.2. Лопатки компрессора и турбины;
6.3. Жаровые трубы камер сгорания;
6.4. Форсунки.

Технические средства обучения:

- Установки электрофицированные действующие демонстрационные:
- Демонстрационный стенд «Ил-96-300»;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

2. Скибин , В.А., Солонин , В.И., Темис, Ю.М. и др.; под ред. Скибина , В.А., Темиса , Ю.М. и Сосунова, В.А. / Кн. 3 /. Самолёты и вертолёты. Т. IV-21. Авиационные двигатели.– М.: Машиностроение, 2010.

Дополнительные источники:

2.Гарькавый, А.А. и др. Двигатели летательных аппаратов. – М.: Машиностроение, 1987(не переиздавался).

3.Ловинский, С.И. Теория авиационных двигателей. – М.: Машиностроение, 1982(не переиздавался).

4.Егер , С.М. Основы авиационной техники. – Машиностроение, 2003.

5.Вертолетные газотурбинные двигатели. /Под ред. Григорьева , В.Н. – М.: Машиностроение, 2007.

6.Авиадвигателестроение. Качество, сертификация и лицензирование. / Под ред. Безъязычного, В.Ф. – М.: Машиностроение, 2003.

7.Испытание и обеспечение надежности авиационных двигателей и энергетических установок. – М.: МАИ, 2004.

8.Карасев , В.Н. Моделирование динамики и вопросы интеграции силовых установок самолетов вертикального взлета. – М.: МАИ, 2007.

9.Зрелов , В.А. Отечественные газотурбинные двигатели. Основные параметры конструктивные схемы. – М.: Машиностроение, 2005.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- рассчитывать силы, действующие на элементы конструкции двигателей	оценка при индивидуальном опросе, дифференцированный зачет

летательных аппаратов;	
- основы конструкции газотурбинных двигателей летательных аппаратов;	оценка выполнения практических занятий, дифференцированный зачет
- основные конструктивные элементы: входное устройство, компрессоры, камеры сгорания, газовые турбины, выходные и реверсивные устройства и другие, их разновидности, сравнительный анализ, принципы работы;	наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических занятий № 1-6, дифференцированный зачет
- силовые схемы и роторы ;	текущий контроль, дифференцированный зачет
-основные системы: смазки, топливопитания, управления, пусковые и другие, их разновидности, сравнительный анализ, принципы работы;	устный опрос, дифференцированный зачет
- основые конструкции поршневых двигателей.	оценка выполнения самостоятельных работ, дифференцированный зачет

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел 1. Основные конструктивные элементы двигателей летательных аппаратов	ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1,2,4,5, ЛР- 1,8	Опрос: Классификация авиационных двигателей. Основные удельные параметры авиационных двигателей Практическое задание: Разработка эскиза принципиальной камеры сгорания ГТД Проект-презентации по теме: «Материалы используемые в конструкции осевого и центробежного компрессора».Тестовое задание
Раздел 2 Авиационные поршневые двигатели.	ПК 1.3; 2.4;2.5 ОК 1,2,4,5, ЛР- 1,8	Опрос: Типы поршневых двигателей Описать рабочий цикл двигателя

ДИСЦИПЛИНА
ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и подтверждение качества относится к профессиональному циклу учебных дисциплин, является базовой учебной дисциплиной.

В результате изучения учебной дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение качества обучающийся должен:

знать/понимать:

основные понятия метрологии;

- задачи стандартизации и её экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения ГСС Российской Федерации и систем общетехнических и организационно - методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов;
- оформлять документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

Профессиональные компетенции:

- ПК 1.3. Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания;
- ПК 2.3. Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем;
- ПК 2.4. Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ;
- ПК 2.5. Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке;
- ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.
- Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:
- ЛР 15 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты

действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

- ЛР 28 - Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***172***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***12***
в том числе:	
теоретическое обучение	*12*
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***160***
Промежуточный контроль по дисциплине *дифференцированный зачет*	

4.Тематический план и содержание учебной дисциплины “Метрология, стандартизация и подтверждение качества”

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды образовательных результатов (Л, ОК,ПК)
Введение	Содержание учебного материала			ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2 ЛР – 15,28
	Историческое развитие взаимозаменяемости и стандартизации. Взаимозаменяемость. Виды. Определения.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение по теме – «Историческое развитие взаимозаменяемости и стандартизации»			
Раздел 1. Стандартизация, взаимозаменяемость				
Тема 1.1 Основы стандартизации и взаимозаменяемости	Содержание учебного материала			ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2 ЛР – 15,28
	Историческое развитие взаимозаменяемости и стандартизации Сущность, определения и термины в области взаимозаменяемости и стандартизации			
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить схему полной и неполной взаимозаменяемости			
Раздел 2. Нормативные документы к основным видам продукции				
Тема 2.1. Системы допусков и посадок гладких элементов деталей	Содержание учебного материала			ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2. ЛР – 15,28
	1	Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Графическое изображение размеров и отклонений. Графическое изображение полей допусков.		
	2	Основные понятия о посадках. Расчет зазоров и натягов. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала.		
	3	Единая система допусков и посадок (ЕСДП) для гладких цилиндрических соединений, интервалы размеров, единицы допуска, квалитеты; образование посадок в ЕСДП.		

	Практические занятия: 1. Графическое изображение размеров и отклонений 2.Определение заключения о годности деталей 3. Расчет зазоров и натягов по заданному размеру 4. Построение по заданному размеру посадок в системе отверстия и вала. 5. Графическое изображение полей допусков для отверстий, валов. Рабочий чертеж калибра-пробки и калибр-скобы. 6. Контроль резьбовых калибр-пробок Р-ПР, Р-НЕ. Контроль резьбовых колец Р-ПР, Р-НЕ. 7. Графическое изображение резьбовой калибр пробки и резьбового кольца.			
	Самостоятельная работаобучающихся: подготовка к выполнению практического задания, подготовка к контрольной работе, выполнение расчетно-графического задания на тему: «Система допусков и посадок для гладких элементов деталей»			
Раздел 3. Метрология.				ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2. ЛР – 15,28
Тема 3.1. Основные понятия теоретической метрологии	Содержание учебного материала			
	1	Роль метрологии в обеспечении взаимозаменяемости, в формировании качества продукции. Основные понятия по метрологии. Понятие о физической величине. Система физических величин, система единиц физических величин. Определения и эталоны основных и дополнительных величин.		
	2	Плоско - параллельные концевые меры		
	3	Классификация методов измерений		
	4	Штриховые инструменты. Рычажно-оптические приборы		
	5	Назначение гладких калибров. Классификация. Исполнительные размеры калибров. Расчет исполнительных размеров калибр-пробки, калибр-скобы.		
	6	Основные понятия о допусках и посадках. Назначение гладких калибров. Классификация.		
	7	Расчет зазоров и натягов в посадках с зазором, натягом, переходных.		
	8	Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Условное обозначение.		
	9	Нормирование точности резьб и резьбовых соединений.		
	10	Расчет параметров резьбового соединения		
	Лабораторные занятия			ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2.
	1. «Определение годности рабочей калибр-скобы» 2. «Проверка штангенциркуля и микрометра на точность»			

	3. «Измерение детали рычажной скобой» 4. «Измерение калибр-пробки на оптиметре» 5. «Измерение среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром и с помощью 3-х проволочек»			ЛР – 15,28
	Самостоятельная работа обучающихся: ознакомление с системами единиц, применяющимися ранее и изучение системы СИ, применяемой в настоящее время, написание рефератов;Оформление журнала лабораторных работ			
Раздел 4. Стандартизация, сертификация и управление качеством.				
Тема 4.1. Основные понятия по качеству	Содержание учебного материала			ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2. ЛР – 15,28
	1	Основные понятия в области качества продукции. Требования к качеству продукции. Оценка качества. Методы определения показателей качества продукции.		
	2	Управлением качеством продукции. Основные принципы и методы управления качеством продукции. Система качества. Международная система стандартов по обеспечению качества.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка конспекта по заданной теме с освещением вопроса менеджмента качества.			
Тема 4.2. Основы сертификации	Содержание учебного материала			
	1	Формы оценки соответствия. Понятие подтверждения соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия.		
	2	Сущность сертификации продукции. Обязательная и добровольная сертификации. Российская система сертификации (РОСС). Порядок проведения сертификации. Правовая основа сертификации продукции. Ответственность за нарушение правил сертификации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: написание рефератов по теме: «Аккредитация органов по сертификации»			
Тема 4.3. Организационно-методические принципы сертификации в РФ	Содержание учебного материала			ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2. ЛР – 15,28
	1	Правила проведения сертификации. Выбор схем и характеристик сертификации. Орган по сертификации. Российская система аккредитации. Ответственность за несоблюдение правил маркировки.		
	Практические занятия: №8. Правила проведения сертификации			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по теме «Проведение сертификации работ».			
Тема 4.4. Международная и межгосударствен	Содержание учебного материала			
	1	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. Несистемные величины измерений и международная система единиц СИ		

ная система сертификации	2	Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. Несистемные величины измерений и международная система единиц СИ		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка конспекта «Международная система единиц СИ»			
Дифференцированный зачет				
Итого:		**172**		

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Метрология, стандартизация и подтверждение качества

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и подтверждение качества** требует наличия учебной аудитории и лаборатории для выполнения практических работ:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование лаборатории:

по количеству обучающихся:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- методические рекомендации к выполнению практических и лабораторных работ;
- средства измерения по темам практических и лабораторных работ:
    - образцы шероховатости;
    - концевые меры длины;
    - штангенциркуль 0-25, 25-50, 50-75 мм;
    - микрометры;
    - рычажная скоба 0-25, 25-50 мм;
    - оптиметр вертикальный;
    - резьбовой микрометр 0-25, 25-50 мм

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Рекомендуемая литература:

Основная литература (ОЛ):

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., и др. “Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении” Москва, издательский центр “Академия”, 2009 г.
2. Л.В. Маргвелашвили. «Метрология, стандартизация и сертификация: Лабораторно-практические работы, учебное пособие»
М.: Издательский центр «Академия», 2011г.
3. ГОСТ 25346-89*. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
4. ГОСТ 253447-82*. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
5. ГОСТ 253446-89*. ЕСКД. Нанесение размеров предельных отклонений.
6. ГОСТ 8032-84*. Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры.
7. ГОСТ 24642-84*. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.
8. ГОСТ 24643-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски и расположения. Числовые значения.
9. ГОСТ 2.308-79*. Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
10. ГОСТ 25142-82. Шероховатость поверхности. Термины и определения.
11. ГОСТ 2789-73* (в редакции 1981 г.). Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
12. ГОСТ 16263-70, ГОСТ 16504-81 ГСИ. Метрология. Термины и определения.
13. ГОСТ 15647-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения, а также другие стандарты систем ОНВ, ЕСДН, ЕСКД, КСТД, ЕСТПП, ГСС, ГСИ, СПКП, ЕСГУКП и комплекс общероссийских классификаторов КЕСКД, ТКД, ТКСЕ, КТО, КТД, КТП, ОКП, ОК ПРДС, ТР.

Дополнительная литература (ДЛ):

1. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум.- М.: АКАДЕМИЯ, 2012 г.

2. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. “Метрология, стандартизация и сертификация”Москва, Высшая школа, 2003 г.
3. Крылов Г.Д. “Основы стандартизации, сертификации, метрологии” Москва, ЮНИТИ-ДАНА, 2000г.
4. Басаков М.И. Основы стандартизации, метрологии, сертификации (на основе Федерального закона «О техническом регулировании).- М.: Феникс, 2005
5. Борисов Ю.И., Сигов А.С., Нефедов В.И. «Метрология, стандартизация и сертификация»: учебник - М.: ФОРУМ, 2009 г.
6. Кошевая И.П., Канке А.А. “Метрология, стандартизация и сертификация” Москва, ИД “Форум” – ИНФРА-М, 2007 г.
7. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах. – М.: Машиностроение, 2001 г.

ГОСТ 1643-81, ГОСТ 3325-85, ГОСТ 4608-81, ГОСТ 15467-89, ГОСТ 6033-81, ГОСТ 6636-89, ГОСТ 8124-81, ГОСТ 9150-81, ГОСТ 16093-81, ГОСТ 24642-81, ГОСТ24853-81, ГОСТ 24955-81, ГОСТ24997-81, ГОСТ 25307-82, ГОСТ25548-82, ГОСТ 2.308-89, ГОСТ 2.309-83, ГОСТ 2.320-82.

Интернет-ресурсы (ИР)
1. http://www.complexdoc.ru/ - База нормативной технической документации
2. http://www.gost.ru/wps/portal/ - Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
3. http://www.rostest.ru/ - ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»
4. http://www.rosstandart.ru/ - Сертификация
5. http://www.protect.gost.ru/ - Новые поступления стандартов
6. http://www.gost.infotecstt.ru/, http://rusprofile.ru/- Таганрогский центр стандартизации и метрологии

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении устного и письменного опросов, в процессе проведения практических занятий, при выполнении студентами внеаудиторной самостоятельной работы, в процессе экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
• применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов; • оформлять документацию в соответствии с действующей нормативной базой; • использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	практические задания, индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
Знания:	
основные понятия метрологии; • задачи стандартизации и её экономическую эффективность; • формы подтверждения качества; • основные положения ГСС Российской Федерации и систем общетехнических и организационно - методических стандартов;	Опрос, тестирование, сообщение, экзамен

• терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)	Варианты типовых заданий
Раздел 1. Стандартизация, взаимозаменяемость	ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2. ЛР – 15,28	**УСТНЫЙ ОПРОС:** 1. Историческое развитие взаимозаменяемости и стандартизации. 2.Взаимозаменяемость. Виды. Определения. 3..Сущность, определения и термины в области взаимозаменяемости и стандартизации **Практическое задание**: Изучить схему полной и неполной взаимозаменяемост
Раздел 2. Основы военной службы	ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2. ЛР – 15,28	**УСТНЫЙ ОПРОС:** Основные понятия о посадках..Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала. **Практическое задание**:произвести расчет зазоров и натягов
Раздел 3. Метрология.	ОК 1-6,8 ПК1.1,2.1,2.3,2.4,3.2. ЛР – 15,28	**УСТНЫЙ ОПРОС:** 1. Роль метрологии в обеспечении взаимозаменяемости, в формировании качества продукции. 2.Основные понятия по метрологии. **Практическое задание**:Расчет зазоров и натягов в посадках с зазором, натягом, переходных
Раздел 4. Стандартизация, сертификация и управление качеством		**- тестирование** **1. Стандартизация – это:** 1) наука об измерениях, методах достижения их единства и требуемой точности 2) процесс установления и применение правил в целях упорядочения деятельности в данной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон 3) научная область, объединяющая проблемы, связанные с измерением и оценкой качества продукции 4) наука о технологии обработки швейныхизделий. **2.Основной** нормативный документ стандартизации: 1) стандарт 2) техническое описание 3) техническое условие 4)международная организация по стандарти-зации. **3. Цель стандартизации:** 1) повышение себестоимости изделия 2) повышение прибыли предприятий 3) повышения уровня безопасности жизни или здоровья граждан 4) повышение уровня дохода граждан **Ситуационная задача** Порядок разработки государственных стандартов **рефераты** «Проведение сертификации работ», «Аккредитация органов по сертификации»

ДИСЦИПЛИНА
ОП 09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебная дисциплина **ОП.09 Безопасность жизнедеятельности** ходит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина и является базовой.

уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

Обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:
ПК 3.4. Обеспечивать безопасность труда на производственном участке

- Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:
- ЛР 10 Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся
- ЛР 12 Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
- ЛР 25 Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)
- ЛР 29 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни
- ЛР 30 Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	**Количество часов/зачетных единиц**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**159**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**10**
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**149**
Промежуточная аттестация:	**экзамен**

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	**Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)**
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности человека и среда его обитания. Потенциальные опасности и их последствия в профессиональной деятельности.				ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30
Тема 1.1. Цели и задачи дисцип-лины «Безопасность жизнедеятельности».	Содержание учебного материала:			
	1.	Безопасность жизнедеятельности (БЖД) как научная и учебная дисциплина. Цели и задачи дисциплины БЖД. Основные понятия и определения. Система «человек – среда обитания». Биосфера. Техносфера.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Жизнедеятельность. Основная цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Общие понятия, связанные с негативными факторами техносферы. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 5-13; ДЛ[16], стр. 5-8; ИР[27,28,29].			
Тема 1.2. Потенциальные опас-ности и их последствия в профессиональной де-ятельности. Общие све-дения об опасностях.	Содержание учебного материала:			
	1.	Понятие опасностей. Вредные и опасные факторы, воздействующие на организм. Понятие безопасности. Причины, определяющие опасность. Классификация опасностей по признакам. Потенциальная опасность. Реальная опасность. Реализованная опасность. Последствия опасностей в профессиональной деятельности и в быту. Вредный и травмирующий (травмоопасный) факторы. Принципы снижения вероятности реализации потенциальных опасностей. Безопасность объекта защиты. Системы обеспечения безопасности. Ориентирующие, технические, организационные и управленческие принципы обеспечения безопасности. Гомосфера. Ноксосфера. Методы обеспечения безопасности. Риск. Индивидуальный риск. Социальный (групповой) риск. Приемлемый риск.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Опасность, причины ее определяющие. Отличие потенциальной опасности от реальной и реальной от реализованной. Безопасность. Метод и принцип обеспечения безопасности. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 24-36; ДЛ[16], стр. 8-9; ИР[27,28,29].			
Раздел 2. Гражданская оборона – составная часть обороноспособности страны. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Современный терроризм.				ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30
Тема 2.1. Понятие, основные за-дачи и организационная структура гражданской обороны.	Содержание учебного материала:			
	1.	Гражданская оборона (ГО). Основные задачи ГО. Принципы организации ГО. Руководство гражданской обороной. Силы гражданской обороны. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР).		
	2.	Основные способы защиты населения. Оповещение населения об опасности. Эвакуация и рассредоточение. Инженерная защита населения и территорий. Радиационная и химическая защита. Медицинская защита. Обеспечение пожарной безопасности. Обучение населения в области ГО.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Федеральный закон от 12.02.98 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне». Подготовка населения в области ГО и защиты от ЧС. Комплекс мероприятий по защите населения от ЧС (ГОСТ Р 22.3.03-94. «Безопасность в ЧС. Защита населения»). Оповещение населения об опасности. Эвакуация и рассредоточение. Инженерная защита населения и территорий. Радиационная и химическая защита. Медицинская защита. Обеспечение пожарной безопасности. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 142-146, 153-156, 123-140, 157-159; ДЛ[3], ДЛ[16], стр. 73-94; ИР[27,28,29,30].			

Тема 2.2. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Химическое оружие, биологическое оружие и их основные характеристики.	Содержание учебного материала:		
	1. Ядерное оружие. Виды ядерных взрывов. Основные поражающие факторы ядерного взрыва. Ударная волна. Световое излучение. Радиоактивное заражение местности. Проникающая радиация. Электромагнитный импульс. Химическое оружие (ХО). Отравляющие вещества (ОВ). Боевые токсические химические вещества (БТХВ). Классификация БТХВ. Биологическое оружие (БО). Структура БО. Биологические средства (БС). Биологические поражающие агенты (БПА). Характерные особенности (факторы) БО.		ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Сообщения на темы (по выбору): 1.Основные способы защиты населения при радиоактивном загрязнении (заражении). 2. Действия населения при химическом заражении. 3. Действия населения в очаге биологического поражения. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 96-123; ДЛ[16], стр. 51-73; ДЛ[19,20,23,24, 25]; ИР[27,28,29].		
Тема 2.3. Понятия и классификация чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	Содержание учебного материала:		
	1. Чрезвычайная ситуация. Авария. Катастрофа. Стихийные бедствия. Классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС). Признаки классификации ЧС. Виды ЧС. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера. Характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основные цели и задачи РСЧС. Уровни РСЧС. Режимы функционирования РСЧС. Задачи, решаемые МЧС России.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Федеральный закон от 21.12.94 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера». Силы и средства Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 37-62; ДЛ[16], стр. 16-47; ДЛ[4,19,22]; ИР[27,28,29].		
Тема 2.4. Мероприятия и принципы обеспечения устойчивости работы объектов экономики.	Содержание учебного материала:		
	1. Понятие объекта экономики и его устойчивости в условиях ЧС. Факторы, влияющие на устойчивое функционирование объекта экономики в условиях ЧС. Мероприятия, проводимые для исследования и оценки потенциальной устойчивости функционирования объекта экономики. Направления мероприятий, повышающих устойчивость предприятий к ЧС. Принципы организационно-экономического характера в интересах обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в условиях ЧС.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Обеспечение защиты и жизнедеятельности рабочих и служащих в условиях ЧС. Обеспечение защиты основных производственных фондов. Заблаговременная подготовка производства к устойчивой работе в условиях ЧС. Подготовка предприятия к проведению спасательных и ремонтно-восстановительных работ. Подготовка системы управления предприятия к функционированию в условиях ЧС. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 11-23; ДЛ[16], стр. 94-102; ИР[27,28,29,30].		
Тема 2.5. Терроризм и меры по его предупреждению.	Содержание учебного материала:		
	1. Терроризм, его цели и направленность. Характеристика современного терроризма. Принципы борьбы против терроризма. Меры по предотвращению террористического акта. Действия при захвате в заложники.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		ОК 1-9 ПК 3.4.
	Педупредительно-защитные меры противодействия терроризму. Действия населения при угрозе теракта. Признаки наличия, возможные места установки взрывных устройств и действия при их обнаружении. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 68-76; ДЛ[6,19, 22]; ИР[27,28,29,33].		
Тема 2.6.	Содержание учебного материала:		

Требования пожарной безопасности, основные способы тушения пожаров.	1.	Законодательство РФ в области пожарной безопасности. Пожарная безопасность. Пожар. Требования пожарной безопасности. Меры пожарной безопасности. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности. Основные способы пожаротушения.		ЛР – 10,12 ,25,29,30
	Практические занятия:			
	№1.	Огнетушители. Классификация огнетушителей. Огнетушители воздушно-пенные (ОВП). Огнетушители химические пенные (ОХП). Огнетушители углекислотные (ОУ). Огнетушители аэрозольные. Огнетушители порошковые (ОП).		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Федеральный закон РФ от 21.12.1994г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности». Основные понятия. - Разработка (по выбору): а). Алгоритмов: 1. Алгоритм предотвращения распространения пожара; 2. Модель поведения при небольшом пожаре. б). Презентации на тему: Характеристика огнетушителей в соответствии с классификацией. - Работа с конспектом, с учебной и справочной литературой ОЛ[2], стр. 67-74, 77-86; ДЛ[5]; ИР[27,28,29,30].			
Раздел 3. Основы военной службы.			72	ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30
Тема 3.1. Основы обороны госу-дарства.	Содержание учебного материала:		9	
	1.	Национальная безопасность и национальные интересы России. Угрозы национальной безопасности России. Обеспечение национальных интересов России. Военная доктрина Российской Федерации. Военная организация РФ.	6	
	2.	Функции и основные задачи, решаемые современными Вооруженными силами Российской Федерации. Организационная структура, виды и рода войск Вооруженных сил России.		
	3.	Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Подбор методических материалов, оформление и предоставление реферата на тему: Военная доктрина Российской Федерации. Подготовка презентации (по выбору) на тему: Виды Вооруженных сил России: Сухопутные войска; Военно-морской флот; Воздушно-космические силы. Рода войск Вооруженных сил России: Ракетные войска стратегического назначения; Воздушно-десантные войска. Подготовка сообщений (по выбору) на темы: Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении: Сухопутных войск; Военно-морского флота; Воздушно-космических сил. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 160-178, 232-253; ДЛ[17,18]; ИР[27,28,29,32].		3	
Тема 3.2. Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, её основные составляющие.	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Правовые основы военной службы: Конституция РФ, Федеральные законы «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Воинская обязанность, её основные составляющие. Воинский учет. Первоначальная постановка граждан на воинский учет. Обязанности граждан по воинскому учету. Обязательная подготовка к военной службе. Призыв на военную службу. Порядок призыва на военную службу граждан РФ. Прохождение военной службы по призыву. Основные виды воинской деятельности. Военно-учетная специальность. Пребывание в запасе. Призыв на военные сборы и прохождение военных сборов в период пребывания в запасе.	4	ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30
	2.	Статус военнослужащего. Права и ответственность военнослужащего. Международные правила поведения военнослужащего в бою. Требования военной деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего.		

	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Изучение основных законов и нормативных правовых актов Российской Федерации, определяющих порядок несения военной службы: Федеральный закон РФ от 31.05.1996г. №61-ФЗ «Об обороне», Федеральный закон РФ от 27.05.1998г. №76-ФЗ «О статусе военнослужащих», Федеральный закон РФ от 28.03.1998г. №53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе». Подготовка сообщения на тему: Положения Международного гуманитарного права, обеспечивающие защиту жертв вооруженных конфликтов и определяющие правила поведения военнослужащих в бою. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[17], стр. 201-214; ДЛ[17], стр. 152-164; ДЛ[7,8,9]; ИР[27,28,29,32].			
Тема 3.3. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Государственные и воинские символы.	Содержание учебного материала:			
	1.	Боевые традиции Вооруженных сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, воинское товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Государственные и воинские символы и ритуалы. Государственный герб. Государственный флаг. Государственный гимн. Боевое Знамя. Военная форма одежды. Воинские звания. Награды. Памятники и монументы в честь защитников Отечества.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Воинские ритуалы. Военный парад. Приведение к Военной присяге. Подъем и спуск Государственного Флага Российской Федерации. Вручение Боевого знамени воинской части. Вручение воинской части Государственной награды. Вручение вооружения, военной техники, стрелкового оружия. Воинское приветствие. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 182-200; ДЛ[10,17]; ИР[27,28,29,32].			
Тема 3.4. Общевоинские уставы - основа жизни и дея-тельности войск.	Содержание учебного материала:			
	Практические занятия:			
	№2.	Общевоинские уставыВооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Устав внутренней службы ВС РФ. Права, обязанности и ответственность военнослужащих. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Должностные и специальные обязанности военнослужащих. Взаимоотношения между военнослужащими. Единоначалие, как один из основных принципов строительства Вооруженных Сил РФ. Командиры (начальники) и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Воинское приветствие. О воинской вежливости и поведении военнослужащих. Внутренний порядок. Суточный наряд. Безопасность военной службы. Пожарная безопасность. Охрана здоровья военнослужащих.		
	№3.	Дисциплинарный устав ВС РФ. Воинская дисциплина. Поощрения. Поощрения, применяемые к солдатам, матросам, сержантам и старшинам. Порядок применения поощрений. Дисциплинарная ответственность военнослужащих. Дисциплинарные взыскания. Дисциплинарные взыскания, применяемые к солдатам, матросам, сержантам и старшинам. Порядок применения дисциплинарных взысканий. Порядок исполнения дисциплинарных взысканий. Об обращениях (предложениях, заявлениях или жалобах).		
	№4.	Устав гарнизонной и караульной служб ВС РФ. Организация и несение гарнизонной и комендантской служб. Организация и несение караульной службы. Организация караульной службы и подготовка караулов. Несение караульной службы – выполнение боевой задачи. Караул. Состав караула. Смена караулов. Часовой и караульный. Неприкосновенность часового. Обязанности часового. Смена часовых. Пост. Порядок применения оружия часовым.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			ОК 1-9 ПК 3.4.
	Подготовка сообщений на темы: 1. Внутренний порядок. Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок в повседневной деятельности военнослужащих. 2. Суточный наряд. Назначение суточного			

	наряда, его состав и вооружение. Подчиненность и обязанности дневального по роте. 3. Пост и его оборудование. - Работа с учебной и справочной литературой ДЛ[17], стр. 123-133; ДЛ[10,11,12]; ИР[27,28,29,32].			ЛР – 10,12 ,25,29,30
Тема 3.5. Строевая подготовка - составная часть боевой подготовки войск.	Содержание учебного материала:			
	Практические занятия:			
	№5.	Строевой устав ВС РФ. Основное его содержание. Строи и управление ими. Строй. Шеренга. Фланг. Фронт. Тыльная сторона строя. Интервал. Дистанция. Ширина строя. Глубина строя. Одношереножный и двухшереножный строи. Ряд. Сомкнутый и разомкнутый строй. Колонна. Развернутый строй. Походный строй. Направляющий. Замыкающий. Обязанности военнослужащих перед построением и в строю.		
	№6.	Строевая стойка. Выполнение команд: «Становись», «Равняйсь», «Смирно», «Вольно», «Заправиться», «Отставить», «Головные уборы снять (надеть)». Повороты на месте. Выполнение строевых приемов без оружия.		
	№7.	Движение. Строевой шаг. Походный шаг. Движение строевым шагом. Движение бегом. Обозначение шага на месте. Выполнение команды «Прямо». Прекращение движения. Изменение скорости движения. Повороты в движении.		
	№8.	Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от не		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Строи, основные термины и определения. Тренировка в выполнении строевых приемов без оружия. - Работа с учебной и справочной литературой ДЛ[17], стр. 135-139; ДЛ[13]; ИР[27,28,29,32].			
Тема 3.6. Тактическая подготовка – один из важнейших предметов боевой подготовки. Физическая подготовка как основной элемент боевой готовности военнослужащих к выполнению учебно-боевых задач.	Содержание учебного материала:			
	1.	Тактическая подготовка – система обучения ведению боевых действий. Современный общевойсковой бой и его характеристика. Основные виды боя (оборона, наступление). Составляющие боя (удар, огонь, маневр). Общие обязанности солдата в бою. Приемы и способы передвижения на поле боя (ускоренным шагом, бегом, перебежками и переползанием). Приемы и правила стрельбы в общевойсковом бою. Требования к физической подготовленности военнослужащих. Утренняя физическая зарядка. Самостоятельная физическая тренировка. Гимнастика и атлетическая подготовка. Ускоренное передвижение и легкая атлетика.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30
	Приемы и способы передвижения на поле боя, их применение в зависимости от интенсивности огня противника и рельефа местности. Приказ МО РФ от 21.04.2009г. №200 «Об утверждении Наставления по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации». - Работа с учебной и справочной литературой ДЛ[17], стр. 145-151; ДЛ[14,15]; ИР[27,28,29,32].			
Тема 3.7. Огневая подготовка – вид боевой подготовки Вооруженных Сил РФ.	Содержание учебного материала:			
	1.	Огневая подготовка, ее предназначение и содержание. Назначение, боевые свойства и устройство автомата Калашникова. Осмотр и подготовка автомата к стрельбе. Работа частей и механизмов автомата при заряжании и стрельбе.		
	Практические занятия:			
	№9	Уход за стрелковым оружием, хранение и сбережение. Снаряжение магазина патронами и заряжание оружия. Возможные задержки и неисправности, возникающие при стрельбе, и способы их устранения.		
	№10	Порядок неполной разборки автомата. Порядок сборки автомата после неполной разборки. Отработка норматива №13 курса стрельб КС СО, БМ и Т ВС РФ-2003 «Неполная разборка автомата».		

	№11	Отработка норматива №14 курса стрельб КС СО, БМ и Т ВС РФ-2003 «Сборка автомата после неполной разборки». Порядок принятия положений для стрельбы лежа, с колена, стоя. Порядок заряжания автомата, прицеливания, спуска курка.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Требования безопасности при обращении с оружием. Требования безопасности при проведении стрельб. Условия выполнения начального упражнения из автомата. Стрельба с места по неподвижной и появляющейся целям. Тренировка в отработке и отработка норматива №13 курса стрельб КС СО, БМ и Т ВС РФ-2003 «Неполная разборка автомата». Тренировка в отработке и отработка норматива №14 курса стрельб КС СО, БМ и Т ВС РФ-2003 «Сборка автомата после неполной разборки». - Работа с учебной и справочной литературой ДЛ[17], стр. 139-145; ДЛ[14,15]; ИР[27,28,29,32].			
Тема 3.8. Радиационная, химическая и биологическая защита - важная составляющая боевой подготовки войск.	Содержание учебного материала:			
	Практические занятия:			
	№12	Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи и пользование ими. Назначение, устройство, правила пользования средствами защиты органов дыхания (фильтрующие противогазы, респираторы, изолирующие противогазы). Подбор лицевой части, сборка, проверка исправности, укладка противогаза и респиратора в сумку. Отработка норматива №1 «Надевание противогаза или респиратора».		
	№13	Назначение, состав и правила пользования средствами защиты кожи (ОЗК, костюмы Л-1). Отработка норматива №4 «Надевание общевойскового защитного комплекта и противогаза». Порядок действий на местности, подвергшейся радиоактивному, химическому и биологическому заражению. Сигналы оповещения.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30
	Изучение условий и порядка выполнения норматива №1 «Надевание противогаза или респиратора» и норматива №4 «Надевание общевойскового защитного комплекта и противогаза». Тренировка в отработке норматива №1 «Надевание противогаза или респиратора» и норматива №4 «Надевание общевойскового защитного комплекта и противогаза». Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр. 135-141; ДЛ[14]; ИР[27,28,29,32].			
Тема 3.9. Способы бесконфликтного общения и саморегуляции.	Содержание учебного материала:			
	Практические занятия:			
	№14	Конфликт. Конфликтная ситуация. Виды конфликтов. Проявления конфликтного поведения. Основные этапы протекания конфликта. Понятие стратегии поведения. Стратегии поведения в конфликтной ситуации (соперничество, избегание, приспособление, компромисс, сотрудничество). Предупреждение конфликта. Пути разрешения конфликта.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Формула конфликта. Конфликтогены. Снятие психической напряженности, проявляющейся в виде повышенной агрессии.Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[2], стр. 52-63; ДЛ[10]; ИР[27,28,29,32].			
Тема 3.10. Основы медицинских знаний.	Содержание учебного материала:			
	1.	Общие правила оказания первой помощи. Первая помощь при отсутствии сознания. Первая помощь при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца). Первая помощь при наружных кровотечениях. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути.		
	2.	Первая помощь при травмах различных областей тела. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур. Первая помощь при воздействии низких температур. Первая помощь при отравлениях.		
	Практические занятия:			
	№15	Медицинские средства индивидуальной защиты (МСИЗ). Аптечка индивидуальная АИ. Индивидуальный		

		противохимический пакет. Пакет перевязочный индивидуальный. Правила оказания само- и взаимопомощи в различных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, в условиях военного времени.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Составление алгоритмов (по выбору) оказания первой помощи при кровотечениях, травмах, ожогах, отморожениях, отравлениях. Подбор методических материалов, оформление и предоставление реферата на тему: Современные медицинские средства индивидуальной защиты. - Работа с учебной и справочной литературой ОЛ[1], стр.254-265, 266-282; ОЛ[2], стр. 104-114; ДЛ[21]; ИР[27,28,29].			
			Всего:	159

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета: плакаты, схемы, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

Основная литература [ОЛ]:

1. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В.Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. — М.: Издательский центр «Академия».- 2014. – 288 с. (Протокол соответствия ЦК общеобразовательных дисциплин №___ от «___»_____202_ г.).

2. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В.Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. — М.: Издательский центр «Академия».- 2014. – 144 с. (Протокол соответствия ЦК общеобразовательных дисциплин №___ от «___»_____202_ г.).

Дополнительная литература [ДЛ]:

3. Федеральный закон «О гражданской обороне» от 12.02.98 г. № 28-ФЗ.

4. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.94 г. № 68-ФЗ.

5. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г. №69-ФЗ.

6. Федеральный закон «О противодействии терроризму» от 06.03.2006 г. №35-ФЗ.

7. Федеральный закон «Об обороне» от 31.05.1996 № 61-ФЗ.

8. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» от 28.03.1998 № 53-ФЗ.

9. Федеральный закон «О статусе военнослужащих» от 27.05.1998 № 76-ФЗ.

10. Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации. Утвержден Указом Президента РФ от 10 ноября 2007 г. №1495. – М.: Эксмо, 2015.

11. Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Российской Федерации. Утвержден Указом Президента РФ от 10 ноября 2007 г. №1495. – М.: Эксмо, 2015.

12. Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации. Утвержден Указом Президента РФ от 10 ноября 2007 г. №1495. – М.: Эксмо, 2015.

13. Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации. Введен в действие Приказом Министра обороны Российской Федерации от 11 марта 2006 г. №111.

14. Справочник младшего командира. – М.: Воениздат, 2007.

15. Курс стрельб из стрелкового оружия, боевых машин и танков Вооруженных Сил Российской Федерации (КС СО, БМ и Т ВС РФ - 2003) Приложение №16,. . – М.: Воениздат, 2011.

16. Арустамов А.Э., Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Академия, 2009.

17. Смирнов А.Т., Б.И. Мишин, В.А. Васнев Основы военной службы. - М.:Академия, 2004.

18. Тупикин Е.И. , Смирнов А.Т. Основы военной службы: Тестовые задания и рекомендации по контролю знаний. – М.: Академия, 2008.

19. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Форум, 2010.

20. Алтунин А.Т., Гражданская оборона: учебное пособие /Под.ред. А.Т. Алтунина. - М.: 2005.

21. Артюнина Г.П., Игнатькова С.А. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни. – М.: Изд-во «Академический проспект», 2004.

22. Белов С.В., Безопасность жизнедеятельности: учеб.для вузов / Под общ. ред. Белова С.В. 2-е изд., испр. и доп./ С.В. Белов, А.Ф. Козьяков, Л.Л. Морозова, А.В. Ильницкая. – М.: Академия, 2007.

23. Микрюков В.Ю. Обеспечение безопасности жизнедеятельности, В 2 кн. Кн 1 Коллективная безопасность: учебное пособие / В.Ю. Микрюков. - М.: Высш. шк., 2004.

24. Микрюков В.Ю. Обеспечение безопасности жизнедеятельности, В 2 кн. Кн. 1 Личная безопасность: учебное пособие / В.Ю. Микрюков. - М.: Высш. шк., 2004.

25. Михайлов Л. А. Безопасность жизнедеятельности / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин. – Питер, 2006.

Интернет-ресурсы [ИР]:
26. Научная библиотека http://lib.khspu.ru/
27. Безопасность жизнедеятельности http://bezzhd.ru
28. Лекции по БЖД http://www.mylect.ru
29. Основы БЖД http://works.tarefer.ru
30. ww.mchs.gov.ru (сайт МЧС РФ).
31. www.mvd.ru (сайт МВД РФ).
32. www. mil. ru (сайт Минобороны).
33. www.fsb.ru (сайт ФСБ РФ).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении устного и письменного опросов, в процессе проведения практических занятий, при выполнении студентами внеаудиторной самостоятельной работы, в процессе экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
У1 организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	практические занятия, экзамен.
У2 предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	
У3 использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	
У4 применять первичные средства пожаротушения	
У5 ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности	
У6 применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью	
У7 владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	
У8 оказывать первую помощь пострадавшим	
Знания:	
З1 принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России	индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
З2 основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту, принципов снижения вероятности их реализации	практические занятия, индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
З3 основ военной службы и обороны государства	практические занятия, экзамен.
З4 задач и основных мероприятий гражданской обороны;	индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
З5 способов защиты населения от оружия массового	практические занятия,

поражения	индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
36 мер пожарной безопасности и правил безопасного поведения при пожарах	практические занятия, индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
37 организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке	индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
38 основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
39 области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	практические занятия, индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.
310 порядка и правила оказания первой помощи пострадавшим	практические занятия, индивидуальная самостоятельная работа, экзамен.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)	Варианты типовых заданий
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации..	ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30	1. Назовите основные цели и задачи дисциплины БЖД. 2. Дайте определение среды обитания. 3. Что такое биосфера? 4. Чем отличается техносфера от биосферы? 5. Что понимается под опасностью? 6. Что такое безопасность?
Раздел 2. Основы военной службы	ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30	ТЕСТИРОВАНИЕ . Что НЕ является целью первой помощи при ранении: а). - доставка пострадавшего в лечебное учреждение; б). - создание покоя для поврежденной конечности; в). - предохранение раны от загрязнения; г). - остановка кровотечения. 15. Пострадавшим с проникающим ранением грудной и особенно брюшной полости, нельзя: а). - давать слушать указания медицинского работника; б). - давать пить; в). - давать спать; г). - давать рассматривать свою рану. 16. Какого из видов кровотечений НЕ существует: а). - смешанного; б). - венозного; в). - артериального; г). - диффузного.
Раздел 3.Основы медицинских знаний.	ОК 1-9 ПК 3.4. ЛР – 10,12 ,25,29,30	**УСТНЫЙ ОПРОС:** 1.Общие правила оказания первой помощи. 2. Первая помощь при наружных кровотечениях. 3. Первая помощь при травмах различных областей тела. **СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА:** Сирены и прерывистые гудки предприятий и транспортных средств означают сигнал: а). «Внимание! Опасность!»; б). «Внимание всем!»; в). «Тревога!»; г). «Спасайся, кто может».

ДИСЦИПЛИНА
ОП.10 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина ОП.10 Материаловедение относится к профессиональному циклу как общепрофессиональная дисциплина и является базовой.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.10 Материаловедение обучающийся должен:

уметь:

У.1- пользоваться справочником для определения свойств материала

У.2- расшифровывать марки материалов, определять по маркам химический состав и область применения материалов

У.3- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ

знать:

З.1 - механические и технические свойства материалов и сплавов и требования к их обработке

З.2- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов

З.3- свойства смазочных материалов

З.4– основные сведения о свойствах конструкционных материалов.

ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины :

общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

профессиональные компетенции:

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.

ПК 2.4. Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

ПК 2.5. Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

личностные результаты:

ЛР 11 Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением;

ЛР 23 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности

Объем учебной дисциплины ОП.10. Материаловедение

Виды учебной работы	**Количество часов/зачетных единиц**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**102**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**12**
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**90**
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 10 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды образовательных результатов
Введение.	**Содержание учебного материала**		
	Цели и задачи учебной дисциплины. Тенденции и перспективы развития материаловедения.		**ОК - 1** **ЛР – 8**
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить тему: «Основные способы производства стали и чугуна ».		
Раздел 1.	**Физико-химические основы материаловедения.**		
Тема 1.1. Структура, строение и кристаллизация материалов.	**Содержание учебного материала**		
	1 Структура материалов. Классификация материалов.		**ПК – 2.4**
	2 Атомно-кристаллическое строение металлов. Понятие первичной и вторичной кристаллизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект по темам:«Факторы, определяющие структуру материала». «Кристаллизация металлов».		
Тема 1.2. Основные свойства материалов.	**Содержание учебного материала**		
	1 Характеристика свойств материалов .		**ОК – 2** **ПК – 2.5**
	2 Испытания на растяжение. Методы определения твердости.		
	3 Неразрушающие методы контроля – классификация, сравнительная характеристика.		
	Практические занятия		
	Расчетно-графическая работа №1 «Определение предела текучести, прочности, относительного удлинения и относительного сужения» . Практическое занятие №1 «Ознакомление с методикой испытания металлов на ударную вязкость».		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить темы : «Основные способы определения структуры металлов и сплавов , «Методы определения твердости». Презентация на тему: «Физические методы контроля металлов и сплавов»» . Оформление отчета по расчетно-графической работе №1. Оформление отчета по практической работе №1.		
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**		

Основные сведения из теории сплавов.	1	Основы теории сплавов. Компоненты железоуглеродистых сплавов.		**ОК - 5**
	2	Анализ диаграммы состояния Fe-Fe_3C.		
	Практические занятия			
	Практическое занятие №2 «Определение микроструктуры железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии».			
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить тему : «Виды твердых растворов» **.** Презентация на тему: «Кристаллизация железоуглеродистых сплавов». Оформление отчета по практической работе №2.			
Тема 1.4. Основы термической и химико-термической обработки сталей.	**Содержание учебного материала**			
	1	Основные виды термообработки стали . Отжиг, закалка и отпуск стали.		**ПК - 5**
	2	Химико-термическая обработка стали - сущность процесса. Основные виды, область применения.		
	Практические занятия			
	Расчетно-графическая работа №2 «Закалка и отпуск конструкционных и инструментальных углеродистых сталей».			
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение на тему: «Мартенситное превращение аустенита».Доклад на тему: «Цементация стали» . Оформление отчета по расчетно-графической работе №2.			
Раздел 2.	**Материалы, применяемые в авиастроении.**			
Тема 2.1. Конструкционные материалы.	**Содержание учебного материала**			
	1	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам.Классификация сталей. Легированные стали - маркировка , режимы термообработки.		**ОК – 2** **ПК – 1.3** **ЛР -1**
	2	Чугуны, их классификация и маркировка, область применения.		
	Практические занятия			
	Практическое занятие №3 «Определение микроструктуры легированных сталей после термической обработки».			
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему : «Быстрорежущие стали, режимы термической обработки». Конспект по теме: «Особенности применения легированных чугунов». Оформление отчета по практической работе №3.			
Тема 2.2. Материалы с малой	**Содержание учебного материала**			
	1	Сплавы на основе алюминия. Основные свойства алюминия. Общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов.		**ОК – 4** **ПК – 2.5**

плотностью	2	Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы - марки , свойства , область применения. Алюминиево-литиевые сплавы.		**ЛР - 8**
	3	Сплавы на основе магния. Основные свойства магния. Общая характеристика и классификация магниевых сплавов.		
	Практические занятия			
	Практическое занятие №4 «Определение микроструктуры деформируемых алюминиевых сплавов». Практическое занятие №5 «Определение микроструктуры литейных алюминиевых сплавов».			
	Самостоятельная работа обучающихсяСообщение на тему: «Особенности получения спеченных сплавов на основе алюминия». «Основные свойства магния». Конспект по теме: «Алюминиевые подшипниковые материалы». Оформление отчета по практической работе №4. Оформление отчета по практической работе №5.			
Тема 2.3. Материалы с особыми технологическим и свойствами.	**Содержание учебного материала**			
	Сплавы на основе меди. Классификация и маркировка. Латуни, бронзы – особенности изготовления ирименения.			**ОК – 2** **ПК – 2.4**
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №6«Определение микроструктуры медных сплавов».			
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему: «Антифрикционные сплавы» . Оформление отчета по практической работе №6.			
Тема 2.4. Материалы с высокой удельной прочностью	**Содержание учебного материала**			
	Основные свойства титана. Общая характеристика титановых сплавов. Классификация титановых сплавов и особенности обработки.			**ОК- 5** **ПК – 1.3** **ЛР - 8**
	Практические занятия:			
	Практическое занятие № 7 «Определение микроструктуры титановых сплавов».			
	Самостоятельная работа обучающихся: Презентация на тему: «Особенности применения титановых сплавов в конструкции летательных аппаратов». Оформление отчета по практической работе № 7/			
Тема 2.5. Материалы, устойчивые к воздействию	**Содержание учебного материала**			
	1	Коррозия металлов и сплавов. Основные виды.		**ОК – 4** **ЛР - 1**
	2	Понятие жаропрочности и жаростойкости металлов. Жаростойкие и жаропрочные материалы - марки , область применения.		

температуры и рабочей среды	**Самостоятельная работа обучающихся:** Презентация на тему: «Основные способы защиты авиационных деталей от коррозии». Сообщение на тему: «Требования , к материалам газовых турбин».			
Тема 2.6. Неметаллические материалы	**Содержание учебного материала**			
	1	Пластмассы - классификация, достоинства и недостатки. Материалы на основе резины.		**ОК - 4**
	Практические занятия			
	№ 8«Изучение основных операций изготовления авиационных пневматиков».			
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект по теме:«Древесные материалы. Авиационная фанера».Оформление отчета по практической работе № 8.			
Раздел 3.	**Горюче- смазочные материалы и рабочие жидкости.**			
Тема 3.1. Топливо, масла, смази	**Содержание учебного материала**			
	1	Назначение горюче-смазочных материалов, требования. Основные физико- химические свойства		**ПК- 2.4**
	2	Основные стандарты для масел и рабочих жидкостей		
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект по теме: «Антифрикционные смазки» Презентация на тему: «Горюче-смазочные материалы.- назначение, требования. Основные стандарты для масел и рабочих жидкостей»			
Раздел 4.	**Композиционные и порошковые материалы**			
Тема 4.1. Композиционные материалы	**Содержание учебного материала**			
	1	Композиционные материалы - классификация, свойства , применение .		**ОК – 5** **ПК – 2.5**
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект по теме: «Композиционные материалы на неметаллической основе».			
Тема 4.2. Порошковые материалы	**Содержание учебного материала**			
	1	Классификация и основные свойства порошковых материалов. Основные методы получения изделий из порошков.		**ОК – 2** **ПК – 1.3**
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение на тему : «Порошковые конструкционные материалы».			
Дифференцированный зачет				
		Всего:	102	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории – **«Материаловедения».**

Оборудование учебного кабинета:

9. Презентационное оборудование
10. Комплект электронных плакатов (Приложение)
11. Лазерный принтер

Технические средства обучения:

2. Установки электрофицированные действующие демонстрационные:

- «Диаграмма состояния железо-цементит»
- Электроплакатница
- Демонстрационный стенд «Ил-96-300»

Информационное обеспечение обучения. Перечень основной и дополнительной, литературы, интернет- ресурсов.

Основная литература (ОЛ):

1. Вишневецкий, Ю.Т. ,Материаловедение - М.: Дашков и К^0, 2011г
2. Солнцев, Ю.П., Вологжанина, С.А., Материаловедение ОИЦ «Академия».- 2015

Дополнительная литература (ДЛ):

1. Стерин, И.С. Машиностроительные материалы. Основы металловедения и термической обработки - Политехника Издательство Сантк-Петербург.- 2003
2. Моряков ,О.С. Материаловедение – М .ИЦ «Академия» -2008
1. Лейкин,А.Е., Пороцкий, Э.С., Родин Б.И, Авиационное материаловедение - М.: Машиностроение, 1964 (не переиздавался)
4. Вульф, Б.К., Ромадин ,К.П. ,Авиационное материаловедение - М.: Машиностроение, 1967 (не переиздавался)
5. Рогов, В.А., Позняк ,Г.Г., Современные машиностроительные материалы и заготовки М. ИЦ «Академия» - 2008

Интернет-ресурсы (ИР)

1. http://www.matved.ru/gost_cvetniye

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У.1-пользоваться справочником для определения свойств материала;	оценка активности участия в выполнении практических занятий № 1-6 и расчетно-графических работ № 1 и 2
У.2-расшифровывать марки материалов, определять по маркам химический состав и область применения материалов;	Формы контроля знаний: текущий опрос, устный опрос, технический диктант; оценка выполнения практических занятий
У.3 - подбирать материалы по их назначению условиям эксплуатации для выполнения работ	оценка участия в выполнении практических занятий № 1-6 и расчетно-графических работ № 1 и 2
З.1- механические и технические свойства материалов и сплавов и требования к их обработке	Дифференцированный зачет устный опрос, оценка выполнения практических занятий
З.2- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.	устный опрос, оценка выполнения практических занятий, тестирование

З.3-свойства смазочных материалов	оценка подготовки проекта презентации
3.4– основные сведения о свойствах конструкционных материалов.	наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения - расчетно-графических работ № 1,2 - практических занятий № 1-6. Дифференцированный зачет

ФОНДО ЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел № 1 **Физико-химические основы материаловедения**	ОК 1,2, 5 ПК –2.4;2.5 ЛР 8	1.Приведите примеры кристаллических решеток и их параметры. 2.Назовите основные методы определения твердости. **3.Тестирование по теме:** **Высокий отпуск производится при температуре** 1.350-500°С 2. 500-650°С 3. 700-850°С 4. 650-800°С. **Укажите процесс, соответствующий нормализации стали** 1. Нагрев стали на 30-50 °С выше линии GSK 2. Нагрев стали на 50-100°С выше линии PSK 3. Нагрев стали на 30-50°С выше линии PSK 4. Нагрев стали на 30-50 °С выше линии GSE. **Виды окончательной термообработки** 1.Неполный отжиг и нормализация 2.Закалка и отпуск 3.Диффуззионная металлизация 4.Ледебурит и перлит
Раздел № 2. **Материалы применяемы в авиастроении**	ОК 2,4,5 ПК - 1.3;2.5 ЛР 1,8	1.Назовите основные виды термической обработки деформируемых и литейных алюминиевых сплавов. 2.Перечислите основные операции изготовления авиационных пневматиков. ***3. Ситуационная задача:*** Определитьсодержание «С» в углеродистой конструкционной стали, если площадь занимаемая перлитов П=40% ,данный материал используют для изготовления деталей на предприятии ОАО 325 АРЗ. Пример: Участки перлита занимают примерно 40% всей площади. Содержание углерода в стали может быть определенно из пропорции: $C = \frac{40 \cdot 0.8}{100} \approx 0.3\%$

Раздел № 3. **Горюче-смазочные материалы и рабочие жидкости**	ПК – 2,4	1.Назовите основные стандарты для масел и рабочих жидкостей.
Раздел № 4. **Порошковые и композиционные материалы**	ОК 2, 5 ПК 1.3;2,5	1.Перечислите основные операции изготовления пористых самосмазывающихся подшипников на медной основе. 2.Укажите механические характеристики САП дисперсно-упрочненного композиционных материалов

ДИСЦИПЛИНА
ОП.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Дисциплина относится к вариативной части общепрофессионального учебного цикла общепрофессиональных дисциплинППССЗ базовой подготовки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач;
- их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

Общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

П**рофессиональными компетенциями:**

ПК 1.1 Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатацииЛичностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:

ЛР 16 Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объём часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**104**

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**24**
в том числе:	
лекции	6
лабораторные занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**80**
Промежуточная аттестация в форме экзамена / дифференцированного зачета	

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
Раздел 1. Теоретическая механика	**Содержание учебного материала:**		ОК 1-6,8 ПК 1.1 ЛР-16
	Введение в курс технической механики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей силы плоской системы сходящихся сил. Теория пар сил на плоскости. Плоская система произвольно расположенных сил Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Разновидности опор и виды нагрузок. Реальные связи. Трение скольжения и его законы. Пространственная система сил. Центр тяжести Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение. Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики		
Раздел 2. Сопротивление материалов.	**Содержание учебного материала:** Задачи сопротивления материалов. Основные понятия. Геометрические характеристики плоских сечений. Растяжение-сжатие Срез и смятие Кручение Изгиб Устойчивость сжатого стержня		ОК 1-6,8 ПК 1.1 ЛР-16
	В том числе практических занятий:		
	Расчеты бруса на прочность при растяжении (сжатии. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Кручение. Расчеты вала на прочность и жесткость. Изгиб. Расчеты балки на прочность. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Проверка прочности бруса при различных нагрузках		

	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности		
Раздел 3. Детали машин.	**Содержание учебного материала:** Детали машин. Основные понятия. Работоспособность изделия. Привод. Кинематическая схема, характеристики. Редукторы Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи Зубчатые передачи Валы и оси Подшипники. Муфты Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Неразъемные соединения. Сварные и клеевые, заклёпочные соединения. Шпоночные и шлицевые, штифтовые и профильные соединения. Соединения с натягом. Передача с зацеплением Новикова Планетарная передача. Волновая передача Передача винт-гайка. Червячные передачи Ременные передачи Цепные передачи		ОК 1-6,8 ПК 1.1 ЛР-16
	Самостоятельная работа:Решение задач по расчетам износостойкости. **Курсовой проект**		
Промежуточная аттестация			
Всего		**104**	

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Технической механики»

Комплект оборудования рабочего места преподавателя;

Комплект оборудования рабочих мест обучающихся;

Компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Мультимедиапроектор;

Комплект учебно-методической документации и наглядных пособий;

Типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материала.

Комплект электронных дидактических модулей.

Минимальный состав оборудования учебной лаборатории:

- учебно-лабораторный комплекс «Теоретическая механика. Статика»;
- учебная лабораторная установка «Определение коэффициентов трения движения и покоя»;
- учебный лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»;
- учебный лабораторный стенд «Определение главных напряжений при кручении и совместном действии кручения и изгиба»;
- учебный лабораторный стенд «Балансировка тел вращения»;
- учебный лабораторный стенд «Изучение простых механизмов»;
- демонстрационная модель «Червячный редуктор»;
- демонстрационная модель «Цилиндрический редуктор».
- тестовые задания для контроля знаний;
- универсальная испытательная машина «Механические испытания материалов»;
- твердомер портативный комбинированный;
- прибор для измерения твёрдости металлов по методу Роквелла;
- прибор для измерения твёрдости металлов по методу Бринелля;
- микроскоп металлографический рабочий;
- печь муфельная

плакаты:

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники

1. Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник для обучающийсяов учреждений СПО / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

2. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-492-4. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1078979 – Режим доступа: по подписке

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сафонова Г.Г. Техническая механика: учебник для СПО / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: Инфра-М, 2019. – 320 с. – (СПО).

299

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/448226

3. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В.

Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10335-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/447027

3.2.3. Иные ресурсы

1. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://technical-mechanics.narod.ru .
2. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.isopromat.ru/ .
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tehmeh.ucoz.ru

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, устного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проверочных работ, исследований для подготовки проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания:	
Знания: - 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	Текущий контроль: опрос, оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических заданий, самостоятельных работ, тестировании. Курсовой проект Промежуточная аттестация
Умения:	
- выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество - решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	- оценка освоения умений в рамках сдачи дифференцированного зачета; - защита индивидуальных заданий, исследований. Курсовой проект

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование разделов и тем	Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)	Варианты типовых заданий
Раздел 1. Теоретическая механика	ОК 1-6,8 ПК 1.1 ЛР-16	**Вопросы.** 1.Дайте определение понятию - материальная точка. 2 Дайте определение понятию - абсолютно твердое тело. 3 Назовите единицы измерения силы в Международной системе СИ **Ситуационная задача**. Рассчитайте числовое значение и направление скорости точки в данный момент при условии….

Раздел 2. Сопротивление материалов	ОК 1-6,8 ПК 1.1 ЛР-16	**Опрос:** 1.Перечислите, какие усилия включают в себя полная система внешних сил. 2 Перечислите внутренние силовые факторы. 3 Объясните понятие о деформации и упругом теле. 4 Поясните основные допущения и гипотезы о свойствах материалов и характере деформаций. **Ситуационная задача.** Объясните, как изменится напряжение, если диаметр вала увеличится в два раза.
Раздел 3. Детали машин	ОК 1-6,8 ПК 1.1 ЛР-16	**Тестирование:** 1.Сколько управлений равновесия необходимо составить для равновесия плоской системы сил? 1) 2 уравнения 2) 1 уравнение 3) 3 уравнение 2. Сколько неизвестных величин может быть при решении задач на эту тему? 1)Не более 2-х величин 2)Не более 1-ой величины 3)Количество неизвестных значений не имеет 3. Где располагается центр тяжести тела, имеющего ось симметрии? 1)На оси симметрии 2)Вне оси симметрии, в любой точке тела 3)Вне самого тела

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОП.12 АВИАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Учебная дисциплина «Авиационное оборудование и энергосистемы летательных аппаратов» входит в общепрофессиональный циклдисциплин**25.02.01 « Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять место расположения всех элементов АЭС и ПНК на изучаемом ВС,
- свободно ориентироваться в принципиальных электрических схемах объектов изучения;
- выполнять основные операции по контролю работоспособности систем оборудования;
- применять методы определения работоспособности авиационного оборудования и методы поиска места отказа в изделиях АО.
- использовать средства контроля бортовых систем самолётов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- структуру и размещение на борту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;
- электрические принципиальные схемы систем бортового авиационного оборудования;
- основные правила и особенности управления объектами изучения.
- методы определения работоспособности авиационного оборудования.
- методы и средства неразрушающего контроля изделий авиационного оборудования (АО).
- методы поиска места отказа в изделии.
- методы построения диагностических моделей для различных систем самолёта.
- методы оптимизации диагностических тестов.
- средств а контроля изделий авиационного оборудования.
- технические характеристики и особенности эксплуатации встроенных средств контроля работоспособности систем авиационного оборудования,
- бортовых устройств регистрации (БУР) параметров.

Знания и умения получаемые при освоении дисциплины участвующие в актуализации следующих ОК и ПК :

ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК-5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК-6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК-7Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.

ПК 1.2. Обеспечивать техническую эксплуатацию летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.

ПК 2.4. Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

ПК 3.1. Выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании летательных аппаратов и установленных на них двигателей по техническим регламентам.

ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание под руководством авиационного техника по планеру и двигателям ВС III и IV классов.

Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:

ЛР1 - Открыт к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий;

ЛР2 -Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России;

ЛР – 3 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР4 - Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР 6- Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение;

ЛР 7 - Готов соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;

ЛР 8 - Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	262
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	240
в том числе:	
Промежуточная аттестация :**дифференцированный зачет**	

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОП.13 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Учебная дисциплина является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»**, входящей в укрупненную группу 25.00.00Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

Дисциплина входит в профессиональный цикл, введена за счет часов вариативной части и предполагает изучение основных сфер деятельности производственных предприятий и подготовку специалистов к пониманию и принятию решений в области организации и управления созданием, производством и сбытом продукции на основе экономических,знаний применительно к конкретным рыночным условиям, что влияет на экономику государства в целом.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных,трудовых и финансовых ресурсов организации;
- рассчитыватьосновные технико-экономические показатели деятельности организации;
- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, простоев, заработной платы.

-знать:

- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- основные принципы построения экономической системы организации;
- общую организацию производственного и технологического процессов,
- основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
- механизмы ценообразования на продукцию(услуги);
- формы оплаты труда.

Знания и умения, получаемые при освоении дисциплины участвующие в формировании следующих ОК и ПК :

В процессе изучения дисциплины студенты осваивают общие компетенции (ОК), Раздел 4, п 4.2.

ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники

ПК 2.1 Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.2 Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях**.**

ПК 2.3 Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.4 Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

ПК 2.5 Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

Личностные результаты:

ЛР 17- Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению

ЛР27 - Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов/***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*128*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*28*
практические занятия	*12*
Самостоятельная работа студента (всего)	*100*
Курсовой проект.	*16*
	Экзамен

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	Коды образовательных результатов
Раздел 1.Отрасль в условиях рынка			ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27
Тема 1.1 Отрасль в системе национальной экономики	**Содержание учебного материала**		
	1. Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Народнохозяйственный комплекс России. Сферы и подразделения экономики. Отрасли экономики. Роль и значение конкретной отрасли в системе рыночной экономики.		
	2. Формы организации производства: концентрация специализация, кооперирование, комбинирование производства, их сущность, виды, экономическая эффективность.		
	Самостоятельная работа обучающихся.*Работа с конспектом и литературой., подготовка рефератов по темам: «Региональная структура межотраслевых комплексов и их товарных рынков»; «Главные направления и проблемы перспективного развития Северо-Кавказского макрорегиона. Организационные формы региональной инфраструктуры рынка.*		
Раздел 2.Производственная структура организации (предприятия)			ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27
Тема 2.2 Производственная структура организации (предприятия)	**Содержание учебного материала**		
	1. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Элементы производственной структуры.		
	2Функциональные подразделения организации (предприятия). Производственная инфраструктура как необходимая основа для экономического развития организации (предприятия).		
	Самостоятельная работа обучающихся.*Работа с конспектом и литературой.*		
Тема 2. 3 Производственная программа предприятия	1. Понятие и показатели производственной программы (натуральные и стоимостные)		
	2. Понятия и виды производственной мощности.		
	Практическое занятие*Расчет производственной мощности.*		
	Самостоятельная работа обучающихся. *Работа с конспектом и литературой, подготовка рефератов по темам: «* Отраслевые *особенности организации производственных процессов в организации (предприятии)», «Эффективные формы организации производственного процесса».*		
Раздел 3.Экономические ресурсы организации (предприятия)			
Тема 3.1	**Содержание учебного материала**		

Имущество и капитал. Основные средства.	1. Капитал организации. Источники формирования капитала. Уставный капитал - основа создания и функционирования организации.Состав и классификация основных средств по сферам производства, секторам экономики и отраслям.		
	2. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Показатели использования основных, средств.		
	Практическое занятие *«Расчет среднегодовой стоимости основных средств предприятия, расчет эффективности использования основного капитала, начисление амортизации».*		
	Самостоятельная работа обучающихся. *Работа с конспектом и литературой. подготовка рефератов по темам: «Показатели и пути повышения эффективности основных производственных фондов», «Влияние конкуренции на ускорение обновления основных фондов».*		
Тема 3.2 Оборотные средства предприятия.	1.Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. Источники формирования оборотных средств.		ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27
	2. Определение потребности в оборотных средствах. Нормирование материалов, незавершенного производства и готовой продукции. Показатели использования оборотных средств.		
	Практическое занятие*«Расчет норматива оборотных средств предприятия и показатели их использования»*		
	Самостоятельная работа обучающихся.*Работа с конспектом и литературой, подготовка рефератов по темам: «Источники формирования и определение потребностей в оборотных средствах»«Влияние управления оборотными средствами на конечные результаты работы предприятия»*		
Тема 3.3 Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда	1. Производственный персонал организации (предприятия). Планирование численности и состава персонала.		
	2. Производительность труда; Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда.		
	3. Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов организации (предприятия) в условиях рыночной экономики. Баланс рабочего времени работника (бюджет рабочего времени).		
	4. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Бестарифная система заработной платы. Учет выработки и заработной платы в ценах.		
	5. Организация заработной платы при сдельной форме оплаты труда, её виды , сущность каждого вида и формы расчета.		
	6. Организация заработной платы при повременной форме оплаты труда, её виды , сущность каждого вида и формы расчета. Оплата труда ИТР и служащих		

	Практические занятия *«Начисление заработной платы рабочим при сдельной оплате труда»* *«Начисление заработной платы рабочим при повременной оплате труда»*		
	Самостоятельная работа обучающихся.*Работа с конспектом и литературой, изучение ЕТКС.* *подготовка рефератов по темам: «Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов организации (предприятия) в условиях рыночной экономики.»*		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Раздел 4.Себестоимость, цена и рентабельность - основные показателидеятельности организации			ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27
Тема 4.1 **Издержки производства и себестоимость продукции, услуг**	**Содержание учебного материала**		
	1. Понятие о себестоимости продукции, работ и услуг. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости.		
	Практическое занятие *Калькулирование плановой себестоимости*		
	Самостоятельная работа обучающихся.*Работа с конспектом и литературой, подготовка рефератов по темам: «Причины высокой себестоимости производства в России»*		
Тема 4.2 **Ценообразование в рыночной экономике Прибыль и рентабельность**	1. Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция.		
	2. Прибыль организации (предприятия) - основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль организации (предприятия). Рентабельность — показатель эффективности работы организации. Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности организации (предприятия) и продукции.		
	3. Оценка эффективности деятельности предприятия. Общая и сравнительная экономическая эффективность. Показатели эффективности.		
	Практическое занятие *Расчет плановой цены изделия и уровня рентабельности организации (предприятия)* *Расчет экономической эффективности внедрения новой техники*		
	Самостоятельная работа обучающихся.*Работа с конспектом и литературой, подготовка рефератов по темам: «Пути повышения рентабельности», «Факторы, влияющие на повышение уровня рентабельности».*	6	
Раздел 5.Планирование деятельности организации			ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27
Тема5.1 **Бизнес-планирование**	**Содержание учебного материала**		
	Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы и элементы планирования. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов.		
	Структура бизнес-плана: характеристика продукции и услуг, оценка сбыта, анализ конкуренции на рынке;		
	Самостоятельная работа обучающихся.*Работа с конспектом и литературой, подготовка рефератов по темам: «Развитие и роль малого бизнеса в планировании»*		

Тема 5.2 Финансы организации (предприятия)	1. Финансы организации (предприятия), отношения с государством. Источники финансовых ресурсов организации. Внутренние источники: выручка от реализации продукции, амортизационные отчисления и нераспределенная прибыль. Внешние источники: выпуск собственных долговых обязательств (векселей и облигаций), выпуск акций, кредиты банков, государственное финансирование.		
	Самостоятельная работа обучающихся. *Работа с конспектом и литературой, подготовка рефератов по темам:* *«Финансовые ресурсы и бюджет региона»*		
Тема 5.3 Основные технико-экономические показатели работы организации (предприятия)	1. Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные предприятия, порядок их расчета в организации.		
	2. Показатели технического развития и организации производства, их расчет.		
	3 . Нормы и нормативы, их классификация и порядок расчета. Показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.		
	Практическое занятие		
	«Определение потребной численности рабочих для выполнения производственной программы и показателей заработной платы»		
	Самостоятельная работа		
	Работа с конспектом и литературой		
Всего		**128**	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экономика и менеджмент»;

Оборудование учебного кабинета:

- бланки документации;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер, доска.
-рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

3. лазерный принтер

компьютер - Intel® Core 2 Duo, 2260 МГц, дисплей WSXGA+ 15.4", HDD 250 Гб, ОЗУ 2048 Мб, ATI Mobility™ Radeon® HD 3470, Dual DVD-RW, Wi-Fi, Bluetooth, 1.3 MegaPixelwebcamera

Основная литература (ОЛ):

1. Миронов М.Г.,Загородников С.В. Экономика отрасли(машиностроение) :учебник.-М.:ФОРУМ:ИНФРА-М,2008
2. ГуреевМ.А.Экономика машиностроения: учебник для студ.учрежденийсред.проф.образования-М.:Издательский центр «Академия»,2010
3. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия и предпринимательство. -М. : Финансы и статистика, 2003 (не переиздавался)
4. Зайцев Н.А. Экономика промышленного предприятия. -М. : ИНФРА-М, 1996.(не переиздавался)

Дополнительная литература (ДЛ)::

1. Бизнес-план инвестиционного проекта. Практическое пособие//Под ред. Иванниковой. -М. : Экспертное бюро- «М», 2007.
2. Градов А.П. Экономическая стратегия фирмы. -Санкт-Петербург, 1995.(не переиздавался)
3. Уткин Э.А. Бизнес-план. Организация и планирование предпринимательской деятельности. -М. : Ассоциация авторов и изделий «Тандем». Издательство ЭКМОС, 2005.
4. Пелих А.С., Борщевская В.И., Митин и др. экономика предприятий и отраслей промышленности, Учебное пособие/РГЭА. - Ростов-на-Дону, 2001(.не переиздавался)
5. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 2-е изд., перераб. и доп. -МН.: ИП «Экоперспектива», 1997.(не переиздавался)
6. ШепеленкоГ.И. Организация и планирование производства на предприятиях отрасли. Учебное пособие/РГЭА - Ростов-на-Дону, 2005.
7. Экономика предприятия//Под ред. проф. Волкова О.И. Учебник- М. :ИНФРА-М, 2000.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**

• современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; • основные принципы построения экономической системы организации; • общую организацию производственного и технологического процессов, • основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета; • методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; • состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их использования; • способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; • механизмы ценообразования на продукцию(услуги); • формы оплаты труда.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов семинарских занятий; - результатов опроса по темам; - защита индивидуальных заданий, проектов, исследований; - защита практических работ экзамен
• определять организационно-правовые формы организаций; • определять состав материальных,трудовых и финансовых ресурсов организации; • рассчитыватьосновные технико-экономические показатели деятельности организации; • находить и использовать необходимую экономическую информацию; • оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, простоев, заработной платы.	

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование разделов и тем	Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)	Варианты типовых заданий
Раздел 1.Отрасль в условиях рынка	ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27	**Опрос:** 1.Народнохозяйственный комплекс России. 2. Сферы и подразделения экономики. 3.Отрасли экономики. Межотраслевые комплексы. 4.Основные направления рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов

Раздел 2.Производственная структура организации (предприятия)	ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27	**Опрос:** 1. Структура производственного процесса. **2.**Организация производственного процесса в пространстве. 3.Виды движения предметов труда в процессе производства. **Ситуационная задача.** Объясните, как изменится напряжение, если диаметр вала увеличится в два раза.
Раздел 3.Экономические ресурсы организации (предприятия)	ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27	**Тестирование:** **1.** Фондоотдача пропорциональна объему выпускаемой продукции и обратно пропорциональна а) стоимости основных фондов; б) количеству установленного оборудования; в) количеству рабочих дней в расчетном году. **2.** Превышение доходов предприятия от продажи товаров (услуг) над производственными затратами – это а) рентабельность; б) прибыль; в) производительность труда. **3.** Выработка – это а) количество продукции, произведенное одним работником за единицу времени; б) время, необходимое для производства единицы продукции.
Раздел 4.Себестоимость, цена и рентабельность - основные показателидеятельности организации	ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27	**Задача:** Длительность одного оборота составила 60 дней. Определить: коэффициент оборачиваемости в течение года, какая сумма оборотных средств потребуется предприятию при выпуске продукции на 72 млн. руб. в год, если длительность одного оборота сократится на 5 дней.
Раздел 5.Планирование деятельности организации	ОК1-9 ПК1.5, 2.1-2.5 ЛР-17,27	**Ситуационная задача:**Предприятие запланировало выпустить продукции на 20 млн руб. Предприятие выпустило продукции на 22млн руб.Оборотные средства предприятия – 5 млн руб. Определите плановые и фактические показатели оборотных средств. Дать анализ.

ДИСЦИПЛИНА ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ
ОП.14 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Учебная дисциплина Электротехника и электроника относится к профессиональному циклу учебных дисциплин, является вариативной учебной дисциплиной.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электрическую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, диэлектриков и магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчёта и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;
- принципы выбора электрических устройств и приборов, составление электрических цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

Дисциплина актуализирует следующие общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации.

профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.

ПК 2.1. Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.

ПК 2.2. Выбирать конструктивное решение узла.

ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

личностные результаты:

ЛР 6 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение
ЛР 8 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**105**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**10**
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**95**
в том числе:	
***Промежуточная* аттестация в форме**	**экзамена**

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока				
Тема 1.1. Электрическое поле	**Содержание учебного материала**			
	1	Введение. Определение эл. поля. Закон Кулона. Напряжённость эл. поля. Потенциал и напряжение. Проводники и диэлектрики в электрическом поле		Л 6,Л 8. ОК1 –8; ПК1.1 З1,2,4 У1
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач «Нахождение потенциала в точке поля»			
Тема 1.2. Основные элементы электрических цепей	**Содержание учебного материала**			
	1	Электрическая ёмкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов		Л 6,Л 8. ОК1 –8; ПК1.1 З1,2,4У1
	Самостоятельная работа обучающихся: Сделать доклад «Классификация конденсаторов»			
Тема 1.3. Законы Ома, Кирхгофа. Расчёт электрических цепей	**Содержание учебного материала**			
	1	Закон Ома для участка и для полной цепи. Электрическое сопротивление.Законы Кирхгофа		Л 6,Л 8. ОК1 –8; ПК1.1 З1,2,4 У1
	Практические занятия			
	№1 «Расчет цепи постоянного тока с помощью законов Ома»			
	№2 «Расчет электрической цепи с помощью законов Кирхгофа»			
	№ 3 «Расчет эквивалентного сопротивления электрической цепи»			
	№ 4 «Расчет батареи конденсаторов»			
	Лабораторные занятия:			
	№1 Виды соединения резисторов			
	Самостоятельная работа обучающихся:Решение задач «Произвести расчёт параметров эл. цепи»; Реферат «Законы Ома»«Законы Кирхгофа» Сделать доклад «Различные методы расчета сложных эл. цепей». Реферат «Различные методы расчёта сложных эл. цепей» Реферат «Методы преобразования различных видов энергии в электрическую»			
Раздел 2. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.				
Тема 2.1. Магнитное поле. Напряжённость и магнитная индукция	**Содержание учебного материала**			
	1	Определение и изображение магнитного поля. Напряжённость, индукция и магнитный поток		Л 6, Л 8. ОК1-8; ПК1.1, 2.1 З4,5У3
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат «Магнитные свойства материалов»			
Тема 2.2.	**Содержание учебного материала**			Л 6, Л 8. ОК1 –8;
	1	Электромагнитная сила. Закон Ампера. Закон Ленца. Электромагнитная индукция		

Закон электро-магнитной индукции	**Самостоятельная работа обучающихся:** Реферат «Классификация катушек индуктивности»		ПК1.1, 2.1 З4,5У3
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока			
Тема 3.1. Параметры переменного тока	**Содержание учебного материала**		Л 6, Л 8. ОК1 –8; ПК1.1, 2.3, З2У3
	1 Период, частота, мгновенные, амплитудные и действующие значения переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Фаза, сдвиг фаз		
	Самостоятельная работа обучающихся:Решение задач «Построение векторных диаграмм»		
Тема 3.2. Однофазные цепи переменного тока	**Содержание учебного материала**		
	1 Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью		
	Лабораторные занятия:		Л 6, Л 8. ОК1 –8; ПК1.1, 2.3 З2У3
	№2 «Последовательное соединение сопротивления и индуктивности»		
	№3 «Последовательное соединение сопротивления и ёмкости»		
	№4 «Резонанс напряжений»		
	Самостоятельная работа обучающихся:Реферат «Применение колебательных контуров» Сделать доклад «Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью» Решение задач «Расчёт резонансной частоты»Реферат «Последовательный колебательный контур»		
Тема 3.3. Трёхфазные электрические цепи	**Содержание учебного материала**		Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК1.1, 2.3 З2 У3
	1 Получение 3-х фазной системы ЭДС. Соединение обмоток генератора и нагрузки «звездой» и «треугольником»		
	Лабораторные занятия:№6 «Соединение приёмников энергии звездой»		
	№7 «Соединение приёмников энергии треугольником»		
	Самостоятельная работа обучающихся:Решение задач «Построение векторной диаграммы» Сделать доклад «Преимущество 3-х фазных систем перед однофазными» Сделать доклад «Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями»		
Раздел 4. Электрические измерения и электроизмерительные приборы			
Тема 4.1. Виды и методы электро-измерений	**Содержание учебного материала**		Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК2.2,2.3,3.2 З8,9,10 У4,5,6
	Практические занятия:		
	№5 «Расчет погрешностей измерений»		
	№ 6 «Расчет мощности 3-х фазной цепи»		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач «Определение класса точности электро-измерительных приборов» Сделать доклад «Коэффициент мощности»		
Тема 4.2. Электроизмеритель	**Содержание учебного материала**		Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8;
	1 Различные системы электроизмерительных механизмов.		

ные механизмы	**Практические занятия:**		ПК2.2,2.3,3.2 З8,9,10 У4,5,6
	№7«Исследование однофазного счётчика электрической энергии»		
	Самостоятельная работа обучающихся:Доклад «Два способа включения ваттметров в электрическую цепь»Реферат «Цифровой счетчик электрической энергии»		
Раздел 5. Трансформаторы			
Тема 5.1. Назначение, конструкция, принцип действия трансформатора	**Содержание учебного материала**		Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК2.3,3.2,2.4 З6,7,9,10 У3,4,5
	1 Устройство и принцип действия однофазного трансформатора		
	Лабораторные занятия: №8 «Режимы работы однофазного трансформатора»		
	Самостоятельная работа обучающихсяРеферат «Вихревое электрическое поле». Реферат «Трансформаторы»		
Раздел 6. Электрические машины			Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК1.1, 2.4,2.3,3.2 З6,9,10 У3,4,6
Тема 6.1. Конструкция и принцип действия машин постоянного тока	**Содержание учебного материала**		
	1 Устройство и принцип действия машины постоянного тока.		
	Лабораторные занятия№9 «Снятие характеристик генератора»		
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач «Расчёт номинального тока возбуждения»**,** Реферат «Генераторы»		
Тема 6.2. Двигатели постоянного тока	**Содержание учебного материала**		Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК1.1, 2.4,2.3,3.2 З6,9,10 У3,4,6
	1 Принцип работы двигателя постоянного тока		
	2 Расчет и построение характеристик двигателя постоянного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся:Решение задач «Расчёт сопротивления пускового реостата». Реферат «Двигательпостоянного тока»		
Тема 6.3. Электрические машины переменного тока	**Содержание учебного материала**		Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК1.1, 2.4,2.3,3.2 З6,9,10 У3,4,6
	1 Вращающееся магнитное поле. Конструкция и принцип действия электрических машин переменного тока.		
	Лабораторные занятия		
	№9«Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором»		
	Самостоятельная работа обучающихся:Реферат «Синхронные генераторы. Фазный ротор». Реферат «Асинхронный двигатель»		
Раздел 7. Электроника. Полупроводниковые приборы			Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК1.1,1.2 З1,4 У2,3
Тема 7.1. Основы теории электропроводност и п/проводников	**Содержание учебного материала**		
	1 Строение атомов. Собственная и примесная проводимость полупроводников.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат «Основы квантовой теории Гипотеза Планка. Постулаты Бора. Принцип Паули»		
Тема 7.2.	**Содержание учебного материала**		

Полупроводниковые приборы	1	Германиевые и кремниевые диоды. Прямое и обратное включение. Устройство и принцип действия транзисторов.		Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК1.1,1.2 З1,4 У2,3
	2	Устройство и принцип действия транзисторов		
	3	Построение вольтамперной характеристики германиевого диода		
	Самостоятельная работа обучающихся:Реферат «Стабилитроны и туннельные диоды». **,** «Транзисторы»**,** «Диоды»			
Раздел 8. Электронные устройства				
Тема 8.1. Выпрямители и сглаживающие фильтры	**Содержание учебного материала**			Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК1.1,1.2 З1,4 У2,3
	1	Одно- и двухполупериодные выпрямители. Мостовая схема. Ёмкостные и индуктивные фильтры		
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат «Многозвенные сглаживающие фильтры.».			
Тема 8.2. Электронные усилители	**Содержание учебного материала**			Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК1.1,1.2 З1,4 У2,3
	1	Усилители низкой частоты. Предварительный и выходной каскады. Усилители постоянного тока.		
	Лабораторные занятия			
	№10 «Исследование параметров однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе»			
	Самостоятельная работа обучающихся:Сделать доклад «Основные технические характеристики усилителей»**,** «Биполярный транзистор»			
Тема 8.3. Электронные генераторы	**Содержание учебного материала**			Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК1.1,1.2 З1,4 У2,3
	1	Автогенераторы L-C и R-C. типа. Условия самовозбуждения.		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Сделать доклад «Генераторы прямоугольных колебаний»			
		Всего	**105**	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя,
- печатные демонстрационные пособия (Приложение 1)

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- мультимедийные средства;
- лабораторные стенды в соответствии с картой оснащённости.

Информационное обеспечение обучения. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет –ресурсов, электронного образовательного ресурса.

Основная литература:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. Учеб. пособие для студ. неэлектротехн. спец. средних спец. учеб. Заведений. – М.: Высшая школа, 2004 г. – 752 ISBN 5-06-003737-1.
2. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2018. – 431 с. ISBN 978-5-534-07727-8.

Дополнительная литература:

1 Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учеб. для учащ. неэлектротехн. спец. техникумов. – 2-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.: ил. ISBN 5-06-001537-8.
2.Берёзкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники: Учеб. пособие для неэлектротехн. спец. техникумов. – 2- изд., перераб. и доп. – М.:, Высшая школа, 1991. – 380 с.: ил. ISBN 5-06-001898-9.
3. Гальперин М.В. Электронная техника: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. – 304 с.: ил. ISBN 5-8199-0076-6 (ФОРУМ).

Интернет-ресурс:

1. www.eleczon.ru. ЭлектроКласс(Изучение Электротехники и Электроники, ремонт бытовых электроприборов).
2. www.nashol.com›knigi-po-elektronike-i-elektrotehnike.Книги по электротехнике и электронике.
3. www.book.ru Электротехника (СПО) Мартынова И.О.
4. www.book.ru Полный справочник по электрооборудованию и электротехнике (с примерами расчетов): справочник онлайн.
5. Мартынова, И.О., Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / И.О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-406-03420-0. — URL:https://book.ru/book/936585 (дата обращения: 24.01.2022). — Текст : электронный.
6. Аполлонский, С.М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С.М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2021. — 318 с. — ISBN 978-5-406-08294-2. — URL:https://book.ru/book/939279 (дата обращения: 24.01.2022). — Текст : электронный.
7. Аполлонский, С.М., Электротехника : учебник / С.М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-406-05899-2. — URL:https://book.ru/book/928016 (дата обращения: 24.01.2022). — Текст : электронный.

Электронный образовательный ресурс:

1.Алексеева А.В. Методические рекомендации к выполнению лабораторных занятий по дисциплине ОП.14 Электротехника и электроника, Таганрогский авиационный колледж им. В.М. Петлякова; Таганрог: ТАВИАК,- 51 с. [электронная копия находится на сервере ВЦ ТАВИАК и в библиотеке].
2.Алексеева А.В. Методические рекомендации к выполнению практическихзанятий по дисциплине ОП.14 Электротехника и электроника, Таганрогский авиационный колледж им. В.М.

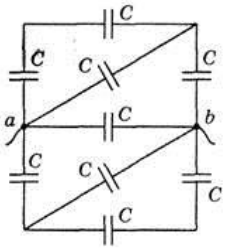
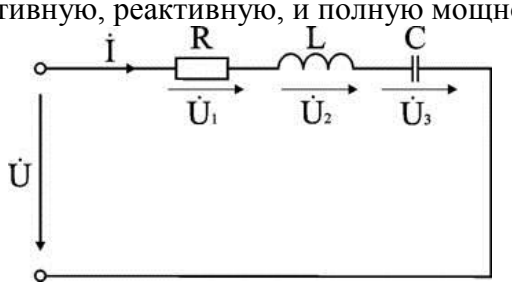
Петлякова; Таганрог: ТАВИАК,- 38 с. [электронная копия находится на сервере ВЦ ТАВИАК и в библиотеке].
3. Электронный образовательный ресурс по дисциплине: «Электротехника и электроника» для специальностей технического профиля. – М.: ACADEMIA, 2014.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

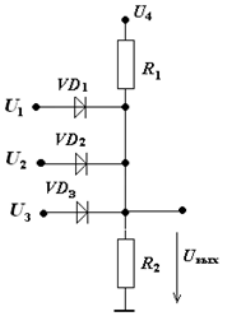
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
- использовать основные законы и принципытеоретической электротехники в профессиональной деятельности;	-защита лабораторных работ №1-10 - тестирование; - самостоятельные работы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	- защита лабораторных работ №1-10 - самостоятельные работы;
- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;	-защита лабораторных работ №3-10 -самостоятельные работы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	-защита лабораторных работ №1-10 -самостоятельные работы;
- подбирать приборы с определёнными параметрами;	-защита лабораторных работ №8,9 -самостоятельные работы;
- собирать электрические схемы;	-защита лабораторных работ №1-10 -самостоятельные работы;
Усвоенные знания:	
- способы получения передачи и использования электрической энергии;	- тестирование
- электрическую терминологию и основные законы электротехники;	-защита лабораторных работ №1-10 - тестирование
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	-защита лабораторных работ №3-7 - самостоятельные работы;
- свойства проводников, полупроводников, диэлектриков и магнитных материалов;	-защита лабораторных работ №1-5 -самостоятельные работы;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых устройств;	-защита лабораторных работ №8-10 -самостоятельные работы;
- методы расчёта и измерения основных параметров электрических цепей;	-защита лабораторных работ №7-9 -самостоятельные работы;
- составление электрических цепей;	-защита лабораторных работ №1-10 -самостоятельные работы;

Фонд оценочных средств

№ Разделовитем	Коды компетенций,	Вариантытиповыхзаданий
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока	Л 6,Л 8. ОК1 – ОК8; ПК1.1 З1,2,4 У1	Задача 1.Конденсаторы соединены так, как показано на рисунке.Чему равна емкость всей батареи, если емкость каждого конденсатора равна С?  Вопросы 1. Расчет цепи постоянного тока с помощью законов Ома 2. Расчет электрической цепи с помощью законов Кирхгофа 3. Расчет разветвленной цепи
Раздел 2. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК1.1, 2.1 З4,5 У3	Тест 1.Магнитное поле действует: A) тольконаэлектрическиезаряды; B) только на движущиеся электрические заряды; C) налюбыеэлектрическиезаряды; D) тольконапостоянныемагниты. 2/ Кто впервые экспериментально доказал существование магнитных волн? A) Фарадей; B) Герц; C) Максвелл; D) Кулон. Ключответов: 1.– B), 2. – B).
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока	Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК1.1, 2.3 З2 У3	Задачи 1.Электрическая цепь, показанная на рис1, питается источника синусоидального тока с частотой 200 Гц напряжением 120 В. Дано: R = 4 Ом, L = 6,37 мГ = 159 мкФ.Вычислить ток в цепи, напряжения на всех частках, активную, реактивную, и полную мощности.  2. Переменный синусоидальный сигнал имеет период T=0,2 с; 1,0 с; 40 мс; 50; 250; 0,8 мкс. Определить для этих значений T частоту f.

		3. Действующее значение переменного тока в цепи I=10,5 А при частоте f=1200 Гц. Определить его амплитудное значение, период и угловую частоту.
Раздел 4. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК2.2,2.3,3.2 З8,9,10 У4,5,6	Задачи 1.Начальная фаза напряжения U=120 В равна нулю. Сдвиг по фазе между этим напряжением и током I=2,5 А $\varphi=-60^0$. Записать в общем виде выражения мгновенных значений тока и напряжения и построить векторную диаграмму для t=0. 2.Вольтметр с пределом измерения 7,5 В и максимальным числом делений 150 имеет наибольшую абсолютную погрешность 36 мВ. Определить класс точности прибора и относительную погрешность в точках 40, 80, 90, 100 и 120 делений. 3.Предел измерения микроамперметра на 150 мкА должен быть расширен до 15 А. Определить сопротивление шунта, если его внутреннее сопротивление r_a=400 Ом. Определить также класс точности прибора, если наибольшее значение абсолютной погрешности амперметра 100 мА. Вопросы 1. Какие моменты действуют на подвижную систему электроизмерительного прибора? 2. Принцип действия приборов электродинамической системы основан на взаимодействии. 3. Основные детали прибора электродинамической системы.
Раздел 5. Трансформаторы	Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК2.3,3.2,2.4 З6,7,9,10 У3,4,5	Задачи 1. Определить ЭДС первичной обмотки трансформатора, имеющей 450 витков, если трансформатор подключен к сети переменного тока с частотой f=50 Гц, а магнитный поток в сердечнике $\Phi=2{,}17\cdot10^{-3}$Вб. 2. Определить сечение магнитопровода трансформатора с коэффициентом трансформации n=25, подключенного к сети переменного тока с напряжением U=10000 В и с частотой f=50 Гц, если магнитная индукция в магнитопроводе B=1 Тл, а число витков вторичной обмотки w_2=300. 3. Трансформатор подключили к сети переменного тока с напряжением U=660 В. К вторичной обмотке подсоединена осветительная сеть с cosφ=1, рассчитанная на напряжение U=220 В. Чему равен ток вторичной обмотки, если ток в первичной обмотке I_1=2 А? Вопросы 1.Трансформатор. Принцип действия. Коэффициент трансформации. 2. Конструкция трансформации. Коэффициент полезного действия. 3 .Режим холостого хода трансформатора. 4. Режим нагрузки трансформатора. Опыт короткого замыкания.

		5. От каких параметров зависит ЭДС вторичной обмотки трансформатора? 6 .При какой нагрузке трансформатор имеет максимальный КПД и как определить эту нагрузку?
Раздел 6. Электрическиемашины	Л 6, Л 8. ОК1 –ОК8; ПК1.1, 2.4,2.3,3.2 З6,9,10 У3,4,6	Тест 1.Скольжением асинхронной машины является… A) Отношение скорости вращения магнитного поля к разности скоростей вращения магнитного поля и ротора; B) Отношение скорости вращения ротора к скорости вращения магнитного поля; C) Отношение разности скоростей вращения магнитного поля и ротора к скорости вращения магнитного поля; D) Отношение скорости вращения магнитного поля к скорости вращения ротора. 2. На каком явлении основано действие трансформатора? A) создание магнитного поля движущимися электрическими зарядами; B) электромагнитнойиндукции; C) возникновениеэлектромагнитногополя; D)созданиеэлектрическогополя. 3. В машинах постоянного тока обмотка возбуждения включается… A) Параллельно; B) Последовательно; C) Смешано; D)Параллельно, последовательноилисмешано. Ключ ответов: 1.– C), 2. – B), 3. - D).
Раздел 7. Электроника. Полупроводниковыеприборы	Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК1.1,1.2 З1,4 У2,3	Задачи 1.Удельное сопротивление собственного германия ρ=0.43 Ом·м при T=300 К. Подвижности электронов и дырок в германии равны соответственно 0.39 и 0.19 $м^2/(В·с)$. Определите собственную концентрацию электронов (n) и дырок (p). 2.Образец германия, легирован примесью атомов сурьмы так, что один атом примеси приходится на 2·106атомов германия. Определить: а) концентрацию электронов и дырок при T=300К (предположить, что при этой температуре все атомы сурьмы ионизированы и концентрация атомов германия N=4.4·1028 м-3); б) удельное сопротивление этого легированного материала, в) коэффициенты диффузии электронов и дырок в германии при данной температуре. 3.Дано: схема (рис.1), U1 = 10 В, U2 = 13 В, U3 = 15 В, U4 = 22 В, R1 = R2 =1 кОм. Определить Uвых.

		
Раздел 8. Электронныеустройства	Л 6, Л 8. ОК1 – ОК8; ПК1.1,1.2 З1,4 У2,3	Вопросы 1.Генераторы гармонических колебаний. 2.Усилители. Классификация. 3.Усилители. Основные параметры. 4.Обратная связь в усилителях. Классификация обратных связей. 5.Усилители на биполярных транзисторах. 6.Усилители постоянного тока. Тест Импульсные генераторы с положительной обратной связью, в которых усилительные элементы работают в ключевом режиме называется: A) Триггерами; B) Мультивибраторами; C) Электронными генераторами; D) Транзисторным генератором. Какие элементы целесообразно делать навесными? 1) Транзисторы. 2) Резисторы и конденсаторы. 3) Резисторы и трансформаторы. Многослойная структура с тремя р-п-переходами называется: A) Триодом; B) Биполярным транзистором; C) Тиристором; D) Диодом. Ключ ответов: 1.– D), 2. – 1), 3. - B).

ДИСЦИПЛИНА ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ
ОП.15 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Учебная дисциплина Бережливое производство относится к профессиональному циклу учебных дисциплин, является вариативной учебной дисциплиной.

Учебная дисциплина **ОП.15. Бережливое производство**ориентирована на достижение следующих целей:

– применение принципов и методологии эффективного управления коллективами для руководства процессами деятельности промышленных предприятий;

– использование методов мотивации персонала и моделей систем менеджмента в совершенствовании деятельности;

– проведение анализа и представление информации для принятия управленческих решений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - проектировать участки механосборочных, агрегатносборочных, заготовительно-штамповочных цехов;

У2 - использовать методики изучения затрат рабочего времени наблюдением;

У3 - оформлять первичные документы по учетурабочего времени, выработки, заработной платы,простоев;

У4 - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения(организации);

У5 - разрабатывать организационно-технические мероприятия;

У6 - рационально организовывать рабочие места,участвовать в расстановке кадров, обеспечиватьих предметами и средствами труда;

У7 - рассчитывать показатели, характеризующиеэффективность использования высокопроизводительного оборудования;

У8 - принимать и реализовывать управленческиерешения;

У9 - мотивировать работников на решениепроизводственных задач;

У 10 - выполнять графические изображениятехнологического оборудования и технологическихсхем в ручной и машинной графике;

в результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 - материально-технические, трудовые и финансовыересурсы отрасли и организации, показатели ихэффективного использования;

З2 - методики расчета основных технико-экономическихпоказателей деятельности организации;

З3 - методику разработки плана организационно-технических мероприятий;

З4 - механизмы ценообразования на продукцию(услуги), формы оплаты труда в современныхусловиях;

З5 - основы организации работы коллективаисполнителей;

З6 - производственную и организационную структуруорганизации;

З7 - показатели качества деталей машин;

З8 - виды брака и способы его предупреждения;

З9 - структуру технически обоснованной нормывремени;

З10 - принципы, формы и методы организациипроизводственного и технологического процессов;

З11 - принципы делового общения в коллективе

З12 - основные признаки соответствия рабочего местатребованиям, определяющимэффективноеиспользование оборудования;

З13 - способы графического представлениятехнологического оборудования и выполнениятехнологических схем;

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Знания и умения, полученные в процессе освоения учебной дисциплины **ОП.15. Бережливое производство** направлены, в соответствии с ФГОС СПО по специальности, на актуализацию:

Общих и профессиональных компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиски и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники

ПК 2.1 Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.2 Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях**.**

ПК 2.3 Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.4 Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

ПК 2.5 Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

Личностные результаты:

ЛР 22 - Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем, ч**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**98**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**18**
в том числе:	
теоретическое обучение	14
Практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**80**
В том числе:	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Бережливое производство

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Управление производством				
Тема 1.1. Основы внедрения Бережливого производства	**Содержание учебного материала**:			ОК 2, ОК 4, ПК 2.4
	1	История возникновения Бережливого производства		
	2	Производственная система Тойота		
	3	Основные понятия Бережливого производства		
	4	Потери в Бережливом производстве		
	5	Принципы Бережливого производства		
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектами лекций, учебной и справочной литературой ([1, стр. 22-28, 311-325, 344-347], [2, стр. 12-17, 44-47, 55-60, 158-163], [3, стр. 7-23]); – подготовка сообщений по темам «Принципы управления Г.Форда», «Производственная система Toyota», «История становления и производственные системы известных предприятий:Ford, Mercedes, Samsung»; – подготовка к уроку закрепления знаний по теме «Основы внедрения бережливого производства».			
Тема 1.2. Инструменты Бережливого производства	**Содержание учебного материала:**			ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 2.4
	1	Система «Пять S»		
	2	Подход TPM (TotalProductiveMaintenance): понятие, сущность, этапы внедрения		
	3	Система SMED: понятие, сущность, основные этапы внедрения		
	4	Технологии Андон, PokaYoke (защита от ошибок)		
	5	ТехнологияДзидока		
	6	Технология Канбан: понятие, сущность, технология применения		
	7	Технология Немаваси		
	8	Система цурубе (Tsurube System).		
	9	Технология хейдзунка. Ящик хейдзунка (Heijunka Box)		
	10	Система Хосинканри (HoshinKanri)		

	11	Технологии Хансей (HANSEI). Супермаркет		
	12	Технология Обея		
	13	Методы визуализации		
	14	Система «Точно вовремя»		
	15	Подход Кайдзен		
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектами лекций, учебной и справочной литературой ([1, стр. 65-99, 107-120, 215-229, 268-279, 294-309, 334-349], [2, стр. 20-34, 115-125, 150-158],[3, стр. 173-190]); – подготовка сообщений по темам «История становления и производственные системы известных			
	предприятий: Audi, Adidas, Nike, Apple, Samsung, Dell, Microsoft, Coca-Cola», Mcdonalds, Mars, Ferrero, Disney», «Ящикхейдзунка»; – подготовка к уроку закрепления знаний по теме «Инструменты бережливого производства.			
Тема 1.3. Алгоритмы внедрения Бережливого производства	**Содержание учебного материала:**			ОК 2, ОК 4, ПК 2.4
	1	Проблемы внедрения бережливого производства		
	2	Практика внедрения бережливого производства на российских предприятиях		
	3	Основные этапы внедрения бережливого производства Дж.Вумека		
	4	Основные этапы внедрения бережливого производства Ден.Хоббса		
	5	Алгоритм внедрения Хаммера		
	Дифференцированный зачет			
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с конспектами лекций, учебной и справочной литературой; ([1, стр. 22-120, 191-229, 268-279, 291-349], [2, стр. 12-34, 55-82, 115-169, 247-258], [3, стр. 7-23, 92-122, 156-190]); – подготовка сообщений по темам «История становления и производственная система Nokia, LG»; – подготовка к оформлению в соответствии с требованиями и защите рефератов на индивидуальную тему;– подготовка к итоговому тестированию.			
Всего			**98**	

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

– типовое оборудование, в том числе специализированная учебная мебель и средства обучения, достаточные для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся;

– учебно-методический комплекс «Бережливое производство», рабочая программа, календарно-тематический план.

Технические средства обучения:

– информационно-коммуникативные средства (компьютер, проектор; программы подготовки презентаций, просмотра учебных фильмов).

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет–ресурсов

Литература:

Основная литература:

1. Новицкий Н.И., Горюшкин А.А., Кочевра З.О. Организация производства: учебное пособие. – М: КноРус, 2021. – 350 с. (электронная библиотека https://www.book.ru).
2. Лифиц И.М. Управление качеством учебное пособие. – М: КноРус, 2020. – 319 с. (электронная библиотека https://www.book.ru).
3. Федорова Н.В. Управление персоналом: учебник. – М: КноРус, 2019. – 215 с. (электронная библиотека https://www.book.ru).

Дополнительная литература (ДЛ)

1. Клочков Б.А. Стратегическое управление крупной промышленной компанией: учебное пособие. – М: КноРус, 2015. – 118 с. (электронная библиотека https://www.book.ru).
2. Федюкин В.К. Управление качеством производственных процессов: учебник. – М: КноРус, – 2018. – 229 с. (электронная библиотека https://www.book.ru).
3. Вумек, Джеймс Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 472 с.
4. Голдсби, Томас Бережливое производство и 6 сигм в логистике. Руководство по оптимизации логистических процессов / Томас Голдсби, Роберт Мартиченко. – М.: ГревцовПаблишер,**2016**. – 416 с.
5. Джордж, Майкл Бережливое производство плюс шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Джордж. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 402 с.

Перечень информационных технологий Internet-ресурсы и справочные системы:

1. Газета о развитии производственных систем (Вестник ЛИН): http://www.leanforum.ru.
2. Интернет-портал «Управление производством»: http://www.up-pro.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения	**2**
У1 – применять инструменты бережливого производства при решении производственных задач;	Опрос Тестирование Ситуационная задача

У2 – выявлять скрытые потери, возникающие при перепроизводстве, дефектах и переделках, передвижениях, перемещении материалов, излишних запасах, излишней обработки, ожидании;	Дифференцированный зачет.
У3 – оперировать понятийным аппаратом бережливой концепции;	
У4 – приводить примеры действующих инструментов бережливого производства в производственных системах различных предприятий;	
У5 – ориентироваться в исторических этапах формирования бережливой концепции производства.	
Знания: З1 – устройство бережливой компании и ее производственной системы;	Опрос Тестирование Дифференцированный зачет.
З2 – основные понятия и термины, используемые при применении на предприятии механизма бережливой концепции;	
З3 – особенности инструментов бережливого производства.	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения личностных результатов, а также формирование ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)	Варианты типовых заданий
Раздел 1. Управление производством	ОК 2,4,5 ПК- 2.4 Л- 7,8,16,23	1. Назовите конкретные примеры потерь из бережливого производства, которые могут присутствовать на предприятиях, занимающихся обслуживанием и ремонтом летательных аппаратов. 2. Определите, какие из изученных вами инструментов бережливого производства больше подходят для использования на предприятиях, занимающихся обслуживанием и ремонтом летательных аппаратов. 3. Назовите методы визуализации, необходимые вам как будущим специалистам по ремонту летательных аппаратов, а также, что влияет на их выбор. ***<u>4. Ситуационная задача:</u>*** Ознакомьтесь с фотографиями производственных и непроизводственных подразделений предприятия АО «Красный

		гидропресс» и определите: какие на них представлены виды потерь, а также какие инструменты бережливого производства нужно начинать использовать предприятию. ***<u>5. Ситуационная задача:</u>*** Сравните методы визуализации на рабочих местах. Для этого одному студенту необходимо собрать «заготовку» из конструктора по представленной текстовой инструкции, а второму – по представленной фотографии «заготовки». Затем сравните время работы студентов и определите: кто и почему справился быстрее.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

ПМ 01ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ БАЗОВОГО ТИПА, ИХ ДВИГАТЕЛЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПМ 01«Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа их двигателей и функциональных систем»

1.1Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности **25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»**, входящей в укрупненную группу 25.00.00Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники,в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **«Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа их двигателей и функциональных систем»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.

ПК 1.2 Обеспечивать техническую эксплуатацию летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.

ПК 1.4 Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов базового типа и их двигателей к использованию по назначению.

ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники.

ПК 2.1. Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.2. Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.

ПК 2.3 Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.4. Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

ПК 2.5 Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО1- технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем;

ПО2 - поддержания и сохранения летной годности летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации;

ПО3 - проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов и двигателей к использованию по назначению;

ПО4 - учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники;

уметь:

У1 - производить все виды технического обслуживания летательных аппаратов и двигателей;

У2 - анализировать работу их систем и агрегатов и находить эффективные способы предупреждения и устранения их отказов;

У3 - готовить летательный аппарат к полету;

У4 - пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой, инструментом, средствами механизации;

У5 - обеспечивать соблюдение правил охраны труда и окружающей среды;

У6- оформлять сопроводительную документацию по ремонту и обслуживанию летательного аппарата;

У7- выполнять мелкие виды ремонта агрегатов летательных аппаратов;

У8- анализировать конструкторскую документацию, читать чертежи по специальности;

У9- обеспечивать взаимозаменяемость в производстве летательных аппаратов на основе плазово – инструментального метода;

У10- анализировать и выбирать способы базирования, сборки изделий;

У11- разрабатывать оптимальные технологические процессы под руководством более квалифицированного специалиста, устанавливать пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий в процессе их изготовления и контроля по всем операциям в технологической последовательности;

У12- определять способы получения заготовок;

У13- рассчитывать режимы обработки, нормы времени на изготовление и сборку с использованием существующих нормативов;

У14- составлять карты технологического процесса, маршрутные и материальные карты, ведомости оснастки и другую техническую документацию;

У15-оформлять технологическую документацию ручным способом или с использованием информационно – коммуникационных технологий (ИКТ);

У16- обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса;

У17-классифицировать производство по объему выпускаемой продукции;

У18-определять качество выпускаемой продукции;

У19-производить конструктивно-технологическое членение изделий;

У20- разрабатывать чертежи деталей и узлов с использованием ИКТ

У21- выполнять чертежи общего вида в соответствии с требованиями ЕСКД.

У22-пользоваться специализированной терминологией;

У23- подбирать правильный метод моделирования;

У24- выполнять проверку геометрии детали встроенными средствами UnigraphicsNX4 и NX7.5.;

У25- выполнять анализ пересечения и зазоров в сборочных единицах;

У26- пользоваться модулем «черчение»;

У27- выполнять чертеж детали в системе UnigraphicsNX4 и NX7.5.;

У28- оформлять сборочные чертежи агрегатов самолета в соответствии с ГОСТ;

знать:

З1- конструкцию, эксплуатационно-технические характеристики, принцип работы конкретных типов летательных аппаратов и двигателей и их систем, правила технической эксплуатации;

З2 - методы и средства оценки и управления техническим состоянием авиационной техники;

З3 - систему информационного обеспечения и управления процессом технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей;

З4 - структуру, принцип работы, правила эксплуатации средств встроенного контроля и автоматизированных наземных систем контроля технического состояния летательных аппаратов и двигателей;

З5 - особенности электрического, электронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, взаимосвязи с другими элементами данной системы и с другими системами, правила их эксплуатации;

З6 - содержание и технологию технического обслуживания, порядок проведения дефектации и проверки работоспособности, методы выявления и устранения неисправностей;

З7 - основы вычислительной техники;

З8 - основные требования, предъявляемые к технической документации и порядку ее ведения;

З9 - технику безопасности, промышленную санитарию и противопожарную защиту.

З10- структуру типовых и специальных технологических процессов ремонта летательного аппарата;

З11- типовые технологические процессы производства деталей, сборки узлов и агрегатов планера летательного аппарата;

З12- средства их технологического оснащения;

З13- виды баз, типовые схемы базирования, виды и возможности технологического оборудования;

З14- виды режущего и сборочного инструмента;

З15- виды и возможности средств измерения, назначение и виды сборочных приспособлений, особые методы контроля;

З16- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

З17- различные методики моделирования авиационной техники и основы моделирования сборочных единиц;

З18- основные приемы работы в среде UnigraphicsNX4 и NX7.5.;

З19- основные приемы работы с модулем «черчение»;

-МДК 01.01. Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей

-МДК 01.02. Производство летательных аппаратов

-МДК 01.03 Основы системы автоматизированного проектирования

Содержание междисциплинарного курсаМДК.01.01Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей

Раздел 1 Эксплуатационная технологичность ЛА

Тема 1.1 ЛА как объект эксплуатации

Тема 1.2 Надежность изделий АТ

Тема 1.3 Коэффициенты ЭТ

Раздел 2 Организация технической эксплуатации летательных аппаратов

Тема 2.1 Виды и системы ТОиР

Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЛА. Общие виды работ при проведении ТЭ

Раздел 3 Управление эффективностью процессов технической эксплуатации воздушных судов

Тема 3.1 Обеспечение регулярности, безопасности и эффективности авиаперевозок

Тема 3.2 Обеспечение регулярности, безопасности и эффективности авиаперевозок

Раздел 4 Ремонт АТ

Тема 4.1 Процессы ремонтного производства

Тема 4.2 Дефектация
Тема 4.3 Типовые технологические процессы ремонта АТ
Тема 4.4 Специальные технологические процессы ремонта АТ
Раздел 5 Испытания. Сдача ВС эксплуатирующей организации
Раздел 6 Документация
Заключение

Содержание междисциплинарного курсаМДК.01.02Производство летательных аппаратов

Тема 01.02.01 Машиностроительное предприятие и его структура
Тема 01.02.02 Классификация производств по объемам выпускаемой продукции
Тема 01.02.03 Производственный и технологический процесс предприятия. Подготовка производства
Тема 01.02.04 Качество изделий
Тема 01.02.05 Технологичность изделий.
Тема 01.02.06 Конструктивно– технологическое членение изделий.
Тема 01.02.07 Обеспечение взаимозаменяемости в производстве ЛА.
Тема 01.02.08 Плазово–шаблонный метод (ПШМ) производства
Тема 01.02.09 Плазово–макетный метод (ПММ) производства
Тема 01.02.10 Метод автоматизированного формообразования
Тема 01.02.11Расчетно-плазовый метод (РПМ) производства
Тема 01.02.12Общая характеристика заготовительно–штамповочных работ (ЗШР)
Тема 01.02.13Изготовление плоских заготовок и деталей из листа.
Тема 01.02.14 Изготовление гнутых из листа деталей
Тема 01.02.15 Изготовление листовых обшивок одинарной и двойной кривизны
Тема 01.02.16 Изготовление монолитных обшивок
Тема 01.02.18 Высокоэнергетические методы формовки листовых деталей
Тема 01.02.19 Изготовление пространственных деталей вытяжкой из листа.
Тема 01.02.20Изготовление деталей из профилей.
Тема 01.02.21 Изготовление листовых деталей ЛА из трубчатых заготовок.
Тема 01.02.22Обзор методов получения деталей ЛА из неметаллических материалов (без ПКМ)
Тема 01.02.23Изготовление деталей ЛА из полимерных композиционных материалов (ПМК).

Содержание междисциплинарного курсаМДК.01.03 Основы системы автоматизированного проектирования

Раздел 1 Основы проектирования в AutoCAD
Тема 1.1 Основы проектирования в AutoCAD
Тема 1.2 Преобразование элементов чертежа
Тема 1.3 Выполнение сборочного чертежа в системе AutoCAD
Раздел 2 Основы проектирования в NX. Понятие PLM
Тема 2.1 Классификация САПР. Интерфейс NX
Тема 2.2 Эскиз
Тема 2.3 Модуль черчение. (Drafting). Обзор модуля черчения.

1.3 Использование часов вариативной части ППССЗ

Часы вариативной части в рамках освоения:

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа их двигателей и функциональных систем», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.
ПК 1.2	Обеспечивать техническую эксплуатацию летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.
ПК 1.4	Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов базового типа и их двигателей к использованию по назначению.
ПК 1.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники.
ПК 2.1	Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 2.2	Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.
ПК 2.3	Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 2.4	Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.
ПК 2.5	Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиски и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за

	результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля ПМ 01«Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа их двигателей и функциональных систем» (в рамках структурного подразделения организации отрасли).

Максимальная учебная нагрузка обучающегося –**1481**часов,
в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **452**часов;
лекций - 120 часов
самостоятельная работа обучающегося – **1029** часов;
лабораторные работы и практические занятия – **30** часов;
курсовая работа – **50** часов;
производственная практика – **252** часа.

Количество часов на освоение рабочей программы МДК 01.01 «Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей»

Максимальная учебная нагрузка обучающегося –**997** часов,
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **130** часов;
самостоятельная работа обучающегося – **867**часов;
лекций - 50 часов
лабораторные работы и практические занятия – **30** часов;
курсовая работа – **50** часов;
производственная практика – **252** часа.

4 Структура и содержание профессионального модуля ПМ 01
4.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося; часов			Самостоятельная работа обучающегося; часов		Учебная; часов	Производственная (по профилю специальности); часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект) часов		
ПК 1.1 -1.5, ПК 2.3, 2.5	**Раздел ПМ1 Эксплуатация и ремонт ЛА и двигателей МКД 01.01 Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей**	837	558	320	30	279	-		
Вариативная часть									
ПК 1.6 ПК 2.3, 2.5	**Раздел ПМ2 Технология самолетостроения МДК 01.02 Производство летательных аппаратов**	300	200	30		100			
ПК 1.7	**Раздел ПМ3 Автоматизированное проектирование**	186	124	62		62			

	МДК 01.03 Основы системы автоматизированного проектирования								
ПК 1.1 -1.5, **ПК 2.3, 2.5**	**Производственная практика (по профилю специальности).**	1575	252						252
	Всего:	1089	1134	412	30	441			252

4.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов/ Объем зачет. единиц	Коды результатов, компетенций, формируемых РП
1	2		3	4
Раздел ПМ1 Эксплуатация и ремонт ЛА и двигателей				ОК 1–9; ПК 1.1-2.5
МДК 01.01 Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей				
Раздел 1 Эксплуатационная технологичность ЛА				
Тема 1.1 ЛА как объект эксплуатации	**Содержание**			
	1	Цели и структура курса. Введение в курс «Техническая эксплуатация и ремонт ЛА и АД»		ОК 1–5, 8,9; ПК 1.1,1.3–1.5, 2.2-2.5
	2	Особенности и факторы, определяющие конструкцию, производство и эксплуатацию самолета		

	3	Понятие технологичности. Эксплуатационная технологичность, ремонтная технологичность.		
	4	Качество изделия. Группы показателей качества. Количественная и качественная оценки		
	5	Взаимозаменяемость		
	Практические занятия			ОК 1–5, 8,9; ПК 1.1,1.3–1.5, 2.2-2.5
	1	Изучение показателей эксплуатационной технологичности на конкретных образцах АТ		
	2	Методы увязки размеров применяемые при проектировании АТ		
Тема 1.2 Надежность изделий АТ	**Содержание**			
	1	Надёжность. Условия практической эксплуатации самолета.		ОК 1–5, 8,9; ПК 1.1,1.3–1.5, 2.2-2.5
	2	Основные термины и определения безотказности АТ		
	3	Классификация повреждений и отказов изделий АТ		
	4	Анализ причин возникновения отказов и повреждений АТ		
	5	Долговечность изделий АТ. Ресурсы и сроки службы АТ		
	6	Живучесть ЛА. Обеспечение эксплуатационной живучести.		
	7	Ремонтопригодность и сохраняемость изделий ЛА.		
	Практические занятия			ОК 1–5, 8,9; ПК 1.1,1.3–1.5, 2.2-2.5
	1	Анализ конструктивно-производственных отказов и повреждений		
	2	Обеспечение эксплуатационной технологичности на этапе проектирования ЛА		
Тема 1.3 Коэффициенты ЭТ	**Содержание**			
	1	Удобство доступа к объекту обслуживания		ОК 1–5, 8,9; ПК 1.1,1.3–1.5, 2.2-2.5
	2	Легкосъемность агрегатов, узлов, деталей.		
	3	Преемственность наземного оборудования. Унификация систем, узлов, деталей		
	4	Характеристики контролепригодности и её оценка. Показатели контролепригодности		

	Практические занятия			ОК 1–5, 8,9; ПК 1.1,1.3–1.5, 2.2-2.5
	1	Изучение типовых требований доступности на примере конкретного образца АТ		
	2	Изучение типовых требований легкосъемности на примере конкретного образца АТ		
	3	Анализ контролепригодности авиационной техники. Категории контролепригодности.		
Раздел 2 Организация технической эксплуатации летательных аппаратов				
Тема 2.1 Виды и системы ТОиР	**Содержание**			
	1	Системы технического обслуживания и ремонта.		ОК 1–5, 8,9; ПК 1.1,1.3–1.5, 2.2-2.5
	2	Организация работ по ТО ЛА. Виды и формы ТО ЛА		
	3	Виды и формы ТОиР ЛА		
	4	Стратегии ТОиР изделий АТ		
	5	Классификация работ по ТО		
	6	Задачи и организационная структура инженерно-авиационной службы (ИАС) и сервисного центра		
	Практические занятия			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Обслуживание ВС при экстремальных метеоусловиях условиях		
	2	Методы обслуживания в АТБ (сетевой, экспертно-директивный)		
Тема 2.2 Техническая эксплуатация ЛА. Общие виды работ при проведении ТЭ	**Содержание**			
	1	Понятие Технической эксплуатации. Правила технической эксплуатации АТ		ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	2	Предварительные, основные, заключительные работы при ТОиР		
	3	Работы по предполетной подготовке. Управление работой ВС		
	4	Обслуживания и заправка емкостей самолета применяемыми жидкостями и газами		
	5	Подготовка летательного аппарата к полету при низких температурах окружающей среды		
	6	Кондиционирование герметичных кабин воздушного судна		

	7	Наземное оборудование для проведения ТО ВС		
	8	Источники наземного питания ЛА энергией		
	9	Транспортирование ЛА по аэродрому. Хранение ВС		
	10	Технологическая оснастка для обслуживания планера ЛА		
	11	Поиск и устранение отказов		
Раздел 3 Управление эффективностью процессов технической эксплуатации воздушных судов				
Тема 3.1 Обеспечение регулярности, безопасности и эффективности авиаперевозок	**Содержание**			
	1	Экономическая эффективность затрат при проведении ТОиР		ОК 1–5, 8,9; ПК 1.1,1.3–1.5, 2.2-2.5
	2	Проверка качества системы ТЭ при её функционировании		
	3	Структура процесса ТЭ ЛА		
	4	Перечень состояний. Группы состояний ПТЭ		
	5	Учет и контроль простоев		
	6	Человеческий фактор при техническом обслуживании. Статистика.		
	7	Требования к персоналу ИАС (сервисного центра)		
	8	Производственная структура авиационной технической базы		
	9	Производственная структура цеха по техническому обслуживанию ЛА		
	10	Виды контроля при ТЭ и меры безопасности		
	Практические занятия			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Изучение факторов эксплуатационной технологичности разделённых на конструктивно-производственную и эксплуатационную группы		
	2	Изучение показателей контролепригодности авиационной техники.		
	3	Проведение качественного и количественного анализа эксплуатационной надёжности		
	4	Меры безопасности и контроля при работе с АТ в условиях аэропорта		

Тема 3.2 Обеспечение регулярности, безопасности и эффективности авиаперевозок	**Содержание**			
	1	Стандартные тех. процессы по обслуживанию планера. Двери, люки, створки.		ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	2	Стандартные тех. процессы по обслуживанию гондол двигателей, пилонов.		
	3	Стандартные тех. процессы по обслуживанию фонаря, окон.		
	4	Стандартные тех. процессы по обслуживанию оперении		
	5	Стандартные тех. процессы по обслуживанию крыла		
	6	Стандартные тех. процессы по обслуживанию механизации крыла		
	7	Стандартные тех. процессы по обслуживанию фюзеляжа		
	8	Стандартные тех. процессы по обслуживанию системы управления ЛА		
	9	Стандартные тех. процессы по обслуживанию стоек шасси		
	10	Стандартные тех. процессы по обслуживанию СУ		
	11	Стандартные тех. процессы по обслуживанию трубопроводов		
	12	Стандартные тех. процессы по обслуживанию ТС		
	13	Стандартные тех. процессы по обслуживанию МС		
	14	Стандартные тех. процессы по обслуживанию ГС		
	15	Стандартные тех. процессы по обслуживанию системы электроснабжения		
	16	Стандартные тех. процессы по обслуживанию системы освещения		
	17	Стандартные тех. процессы по обслуживанию системы кондиционирования		
	18	Обслуживание противообледенительной системы		
	19	Стандартные тех. процессы по обслуживанию бытового и спасательного оборудования		
	Практические занятия			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Буксировка и передача на хранение ВС. Подъём и транспортировка после выкатки с ВПП		

	2	Изучение правил техники безопасности при работа с ГСМ, при обслуживании ЛА		
	3	Изучение правил техники безопасности при работа с электрооборудованием, при обслуживании ЛА		
	4	Порядок проведения внешнего осмотра ЛА при оперативном ТО		
	5	Изучение работы наземной противообледенительной системы		
	6	Изучение правил техники безопасности при работа с наземным оборудованием, при обслуживании ЛА		
Раздел 4 Ремонт АТ				
Тема 4.1 Процессы ремонтного производства	**Содержание**			
	1	Приемка в ремонт		ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	2	Предварительная дефектация		
	3	Демонтажно-монтажные работы		
	4	Техническое диагностирование. Классификация дефектов деталей		
	5	Методы, способы и виды ремонта		
	6	Доводочные работы		
	7	Испытание АТ		
	Практические занятия			
	1	Изучение документации необходимой для приемки самолета в ремонт		
	2	Обучение способам очистки и промывки топливных фильтров		
	3	Изучение правил техники безопасности при проведении демонтажно-монтажных работ на самолете		ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	4	Изучение дефектов изнашивания на образцах АТ		
	5	Изучение биоповреждений на образцах АТ		
Тема 4.2 Дефектация	**Содержание**			
	1	Промывка и очистка АТ		ОК 1–9;

	2	Дефектация съемного и несъемного оборудования		ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	3	Дефектоскопия силовых установок		
	4	Методы, виды и средства определения технического состояния		
	5	Определение технического состояния по физическим признакам		
	Практические занятия			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Заполнение карт дефектации		
	2	Применение и особенности гибких видеоэндоскоповolympus		
	3	Применение и особенности приборов ВД -113, ВД - 213		
	4	Изучение на практике применения магнитопорошкового МК		
	5	Применение и особенности приборов УСД – 50, УСД - 60		
	6	Изучение применения современных пенетрантов в капиллярной дефектоскопии		
	7	Применение импедансного контроля		
	8	Применение тепловых методов неразрушающего контроля		
Тема 4.3 Типовые технологические процессы ремонта АТ	**Содержание**			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Создание и ремонт заклёпочных соединений.		
	2	Создание и ремонт резьбовых соединений.		
	3	Ремонт конструктивных элементов планера.		
	4	Ремонт обшивки.		
	5	Ремонт лонжеронов и стрингеров.		
	6	Ремонт шпангоутов и нервюр.		
	7	Ремонт трубопроводов и арматуры.		
	8	Ремонт агрегатов систем.		
	9	Ремонт агрегатов взлётно-посадочных устройств.		

	10	Ремонт топливных баков		
	Практические занятия			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Соблюдение принципа единства баз, при установке детали усиления на конструктивный элемент планера		
	2	Расчет и выбор размеров заклепок для создания нового заклепочного шва		
	3	Выбор метода ремонта обшивки в зависимости от степени нагружения.		
	4	Технологическая последовательность операций при ремонте лонжеронов и стрингеров.		
	5	Особенности ремонта герметичных шпангоутов и нервюр.		
	6	Разборка и комплектование агрегата функциональной системы в ремонт		
	7	Особенности ремонта мягких топливных баков		
	8	Особенности ремонта радиопрозрачных обтекателей		
	9	Технологии восстановления деталей интерьера пассажирского салона		
	10	Заполнение операционных карт ремонта		
Тема 4.4 Специальные технологические процессы ремонта АТ	**Содержание**			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Паяные соединения при ремонте и монтаже электрооборудования		
	2	Сварочные работы при изготовлении и ремонте АТ		
	3	Применение герметиков при изготовлении и ремонте АТ		
	4	Гальванические процессы в авиаремонтном производстве		
	5	Клеевые соединения при ремонте и изготовлении деталей и узлов АТ		
	6	Ремонт радиопрозрачных обтекателей		
	7	Ремонт металлических баков, радиаторов, гидроаккумуляторы и баллонов		
	8	Изготовление и применение резиновых уплотнительных деталей при ремонте АТ		
	9	Методы повышения усталостной прочности деталей		

	10	Восстановление лакокрасочного покрытия планера, узлов и деталей		
	Практические занятия			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Изучение способов изготовления сотовых конструкций при помощи паяных соединений		
	2	Способы обработки кромок свариваемых деталей. Обозначение сварных соединений согласно ГОСТам. Изучение сварочных кодов		
	3	Технологии сварки применяемые для изготовления элементов конструкции планера		
	4	Антикоррозионная защита летательных аппаратов.		
	5	Особенности изготовления, контроля, хранения и установки РТД в условиях авиаремонтного производства.		
	6	Изучение технологии нанесения и сушки ЛКП		
Раздел 5 Испытания. Сдача ВС эксплуатирующей организации	**Содержание**			
	1	Нивелировка		ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	2	Взвешивание		
	3	Регулирование зазоров		
	4	Испытание системы управления		
	5	Испытание топливной системы		
	6	Испытание гидравлической системы		
	7	Проверка работы высотного оборудования		
	8	Проверка на герметичность		
	9	Летные испытания		
	10	Сдача ВС эксплуатирующей организации		
Раздел 6 Документация	**Содержание**			
	1	Конструктивно- технологическая документация		ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	2	Руководящая эксплуатационно–техническая документация		

	3	Пономерная документация		
	4	Производственно - техническая документация		
	5	Производственно-контрольная документация		
	Практические занятия			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Изучение документации по сдаче АТ в ремонт и получению из ремонта		
	2	Изучение документации по нормированию труда и материалов		
	3	Правила оформления, пользования, хранения рабочей документации авиаремонтного предприятия		
	4	Признаки несовершенства действующей нормативной базы в сфере технической эксплуатации ЛА и пути ее развития. Общая концепция и принципы построения новой системы НТД		
Заключение	**Содержание**			
	1	Особенности технического обслуживания воздушных судов иностранного производства		ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	2	Перспективы развития ТОиР		
	Практические занятия			ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
	1	Документация, инструменты, оснастка используемые при техническом обслуживании воздушных судов иностранного производства		
Курсовая работа				
Тематика курсовых проектов: «Проведение анализа **ФС,** конструкции и принципа работы **агрегата** с выявлением типовых неисправностей и методов их устранения.» «Проведение анализа конструкции **сборочной единицы планера,** с выявлением типовых повреждений и методов их устранения.»				
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.				

Подготовка к семинарским занятиям. Рефераты. **Тематика самостоятельной внеаудиторной работы:** Классификация отказов АТ. Показатели надежности. Факторы эксплуатационной технологичности. Оценка уровня эксплуатационной технологичности. Показатели контролепригодности. Показатели надежности. Виды, форму, стратегию ТОиР. Назначение и работа бортовой системы контроля. Обслуживание оборудования, функциональных систем и системы управления ЛА. Дефектоскопия. Технологические процессы ремонта планера и агрегатов функциональных систем самолета. Наземные и летные испытания ЛА. Руководящая, рабочая и справочная документация.		
Производственная практика		ОК 1–9; ПК 1.1–1.5, 2.1-2.5
Оформление обучающихся на предприятие для прохождения практики. Выдача индивидуальных заданий на практику. Общий инструктаж по технике безопасностипри выполнении работ по техническому обслуживанию планеров и двигателей летательных аппаратов. Основные сведения о производстве, цехе и организации рабочего места.		
Определение технического состояния АТ и техническая диагностика. Поиск неисправностей: – осмотр и поиск дефектов с помощью оптических средств контроля; – проверка функционирования систем ЛА и двигателя; – проверка работоспособности систем ЛА и двигателя; – исследование неисправностей; – анализ разрушений;		
Проведение демонтажных работ систем планера и двигателей.		
Проведение исследований и испытаний. Анализ конструктивно-эксплуатационных свойств функциональных систем ЛА. Очистка агрегата функциональной системы.		
Изучение назначения и порядка использования документов, регламентирующих процесс технического обслуживания ЛА. Работа с технической документацией:порядок заполнения; внесение изменений; хранение и передача.		
Проведение демонтажно-монтажных работ съемного оборудования ЛА и двигателя. Предварительная очистка агрегатов. Выполнение работ по чистке, мойке узлов самолета и двигателя.		

Проведение восстановительных работ (слесарно-механических). Практические работы по устранении коррозии, набивка смазкой шарнирных соединений, отбортовка и контровка трубопроводов. Выполнение работ по затяжке, контровке резьбовых соединений. Выполнение работ по зачистке, рихтовке, опиливанию, сверление отверстий, зенковка, нарезание резьбы, рубка металла. Клепка, чеканка, плоскостная разметка, правка и гибка металла.		
Анализ качества выполненного этапа ремонта конкретного элемента конструкции или единицы бортового оборудования;		

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ ПМ 01«Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа их двигателей и функциональных систем»

5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Техническая эксплуатация и ремонт АТ», «Технологии сборки и испытания летательных аппаратов»,«Информационных технологий в профессиональной деятельности»

1 Оборудование учебного кабинета«Техническая эксплуатация и ремонт АТ и Д»:
- комплекты эксплуатационной документации;
- комплекты технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер;
- проектор;
-рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска для записей.

2. Технология сборки и испытания ЛА:
- комплект макетов сборочных приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
-рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- доска для записей.

3.Информационные технологии в профессиональной деятельности
- компьютер, интерактивная доска.
-рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- доска для записей.
- мультимедийный комплексс программным обеспечением Windows 7 (Word; PowerPoint; Excel);
-автоматизированные рабочие места для студентов на базе ПК с лицензионным программным обеспечением (AutoCAD 2008, 2012)
-компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов:

Основная литература (ОЛ):

1.Техническая эксплуатация летательных аппаратов/Под ред. Смирнова Н.Н.-М. Транспорт, 1990.

2.Смирнов Н.Н., Ицкович А.А. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию. – 2-е изд.-М.: Транспорт, 1987.

3.Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. Эксплуатационная технологичность ЛА. -М.: Транспорт, 1994.

4.Надежность в технике. Термины и определения. ГОСТ 27.002-3. Издание официальное. -М.: 1983.

5.Ицкович А.А. Надежность летательных аппаратов и двигателей. Части 1 и 2. Учебное пособие. -М.: МГТУ ГА, 1995

6.Далецкий С.В., Деркач О.Я., Петров А.Н. Эффективность технической эксплуатации самолетов гражданской авиации. -М.: Воздушный транспорт, 2002.

7. Смирнов Н.Н., Полякова И.Ф. Расчет, оценка и анализ эффективности ПТЭ. Пособие по проведению лабораторной работы. –М.: МГТУ ГА, 1999.

8.Методика оперативного управления эффективностью процесса технической эксплуатации самолетов в эксплуатационных авиапредприятиях. -М.: МИИГА, 1984.

9. Е.А. Мамай. Технологические процессы авиаремонтного производства. Часть1: ЮФУ, Таганрог 2005.

10. Л.А.Сугакова. Технологические процессы авиаремонтного производства. Часть 2: ЮФУ, Таганрог 2005.

11.А.Л. Абибов и др. «Технология самолетостроения», М., «Машиностроение», 1982.(не переиздавалось)

12.А.И. Грошиков, В.А. Малафеев «Заготовительно-штамповочные работы в самолетостроении» ,М., «Машиностроение», 1976.(не переиздавалось)

13.Аббасов И.Б. Создаем чертежи на компьютере в Autocad2012,М.: ДМК Пресс, 2011 – 136с.

14.Н.Н. Полещук. Самоучитель AutoCAD 2014, БХВ-Петербург, 2014 – 464с.

Дополнительнаялитература (ДЛ):

1. Воздушный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 6 июля 2016 года)
2. ФАП-19 Федеральные авиационные правила «Сертификация наземной авиационной техники» (в редакции от 20.02.2003)
3. ФАП–25. Нормы летной годности самолётов транспортной категории. Авиарегистр МАК. ОАО Авиаиздат (2009 г.)

4.ФАП-118 Федеральные авиационные правила «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения» (в редакции от 17.04.2003)

5.ФАП-128 Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации (в редакции от 15.06.2015)

6. ФАП–145. Ремонтные организации. Авиарегистр МАК. ОАО Авиаиздат (1999 г.)

7. ФАП-262 Федеральные авиационные правила «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов» (в редакции от 25.08.2015)

8. ГОСТ Р 53863-2010 Воздушный транспорт. СИСТЕМА ТО И РЕМОНТА АТ. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

9.Инструкция по технической эксплуатации Ил-76 ТД, 1978

10. Регламент технического обслуживания самолета Ил-76, 2004

11. Инструкция по технической эксплуатации Бе-200

12. Регламент технического обслуживания самолета Бе-200

13. А. Орлов " AutoCAD 2013 " Питер, 2013 год, 384 стр,

Интернет ресурсы:

1.Библиотека авиационная (http://airspot.ru/)

2.Техническая библиотека (http://filegiver.com/)

3.Техническая библиотека (http://www.twirpx.com/)

4. Учебные материалы http://www.plm.automation.siemens.com

6.Центр образовательных ресурсов SiemensSoftware/http:// Unigraphics NX 4.

5.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ.01 «Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа их двигателей и функциональных систем»реализуется на третьем и четвертом курсах обучения.

Модуль состоит из двух равных по значимости частей:

-теоретической части (изучение МДК. 01.01, МДК 01.02, МДК 01.03);

- практической части (выполнение практических заданий, прохождение производственной практики по профилю специальности). В период прохождения практики обучающиеся знакомятся с деятельностью предприятия в целом, отдельных структурных подразделений и производственных участков, а также выполняют работу по индивидуальному заданию (в соответствии с производственной направленностью работы структурного подразделения) с оформлением отчета.

Итоговой формой контроля по профессиональному модулю ПМ. 01 является сдача квалификационного экзамена. К сдаче допускаются обучающиеся, успешно сдавшие экзамены/зачеты по МДК. 01.01 и получившие положительные оценки по производственной практике.

5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- преподаватель МДК, входящих в профессиональный модуль, должны иметь базовое высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого ПМ;
- опыт практической деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла;
- преподаватели должны проходить целевую стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

5.5 Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в виде междисциплинарных типовых заданий, направленных на контроль качества и управления процессами достижения личностных результатов, а также формирования ОК и (или) ПК у обучающихся посредством текущей и промежуточной аттестации.

№ раздела, темы	**Коды образовательных результатов (Л, ОК, ПК)**	**Варианты типовых заданий**
Раздел 1 Эксплуатационная технологичность ЛА	ОК 1–9; ПК 1.1-2.5	***Перечень вопросов для устного опроса*** 1.Дайте определение системы ТОиР Система ТО и Р предназначена для сохранения лётной годности ЛА и готовности к полётам путём выполнения комплекса работ в процессе всего периода его эксплуатации. 2.Перечислите виды и формы ТОиР ТО включает в себя регламентированные в технической документации операции (уборочно-моечные, крепежные, контрольно-регулировочные и смазочно-заправочные), проводимые принудительно в плановом порядке, как правило, без разборки и снятия с машины агрегатов, узлов и деталей. В ТО может также входить замена некоторых, деталей. Проведение ТО должно обеспечивать безотказную работу машины в пределах его периодичности. ***Тест***

		Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования. Это: а) долговечность; б) ремонтопригодность; в) надежность; г) контролепригодность; д) живучесть.
Раздел 2 Организация технической эксплуатации летательных аппаратов	ОК 1–9; ПК 1.1-2.5	***Перечень вопросов для устного опроса*** <u>В чем принципиальное различие между ТОСКУН и ТОСКП?</u> Стратегия - совокупность принятых принципов, правил и управляющих воздействий, определяющих комплексное развитие эксплуатационных свойств конструкции АТ, методов организации и производственно-технической базы ее ТОиР. Данное определение стратегии отражает необходимость системного подхода к решению проблемы повышения эффективности ТОиР, нацеливает на совместные согласованные действия в рамках единой программы всех организаций и предприятий, создающих, эксплуатирующих и ремонтирующих АТ. В соответствии с действующими стандартами различают следующие стратегии: - технического обслуживания по наработке, при которой перечень и периодичность выполнения операций определяются значением наработки изделия с начала эксплуатации или после капитального (среднего) ремонта; - технического обслуживания по состоянию, при которой перечень и периодичность выполнения операций определяются фактическим техническим состоянием изделия в момент начала технического обслуживания; - ремонта по наработке, при которой объем разборки изделия и дефектации его составных частей назначается единым для парка однотипных изделий в зависимости от наработки с начала эксплуатации и (или) после капитального (среднего) ремонта, а перечень операций восстановления определяется с учетом результатов дефектации составных частей изделия; - ремонта по техническому состоянию, при которой перечень операций, в том числе разборки, определяется по результатам диагностирования изделия в момент начала ремонта, а также по данным о надежности этого изделия и однотипных изделий.
Раздел 3 Управление эффективностью процессов технической эксплуатации	ОК 1–9; ПК 1.1-2.5	***Перечень вопросов для устного опроса*** <u>Особенности транспортировки и хранения ЛА на стоянке</u> Воздушные суда размещают на специально оборудованной территории авиапредприятия (местах стоянок, специальных площадках), в ангарах и доках. Места

воздушных судов		стоянок нумеруют и включают в схему расположения объектов на аэродроме. В типовом случае на местах стоянок ВС должны быть: - приспособления для заземления и швартовки; - средства энергоснабжения, освещения, сигнализации и связи, заправки топливом; - технологическая оснастка; - средства пожаротушения; - емкости для сбора отработанных нефтепродуктов, тара для использованной ветоши. Для стоянки вертолетов используют специально подготовленные по размерам и конфигурации площадки или места, выделяемые на общей стоянке.
Раздел 4 Ремонт АТ	ОК 1–9; ПК 1.1-2.5	***Перечень вопросов для устного опроса*** <u>Назовите виды ремонтов АТ применимо к ГА РФ</u> 1) Текущий; 2) Средний; 3) Капитальный. <u>Ремонт резьбовых соединений.</u> Ремонт резьб в резьбовых отверстиях корпусных деталей, на штуцерах и других деталях арматуры, а также на валах, ушковых болтах, заглушках и др. разрешается выполнять в случае повреждений не более одного-двух начальных витков резьбы. Устранение забоин, заусенцев и других дефектов производится зачисткой с последующим калиброванием резьбы 105 соответствующими метчиками и лерками. Негерметичность в резьбовых соединениях из-за прослабления или вывертывания деталей устраняют подтяжкой или установкой новых деталей с увеличенным диаметром резьбы. Подтяжку деталей с конической резьбой производить на 1/4 оборота. В некоторых случаях применяются уплотняющие смазки, например, паста БУ, наносимые на резьбу ввертной детали на расстоянии не менее 5 мм от торца. ***Тест*** <u>К основным методам очистки и промывки относятся:</u> а) Механические методы, химический и электрохимический метод, электромагнитный метод, ультразвуковой метод, удаление ЛКП; б) Механические методы, химический и электрохимический метод, ультразвуковой метод, удаление ЛКП; + в) Механические методы, химический и электрохимический метод, ультразвуковой метод, специальный метод, удаление ЛКП;
Раздел 5 Испытания. Сдача ВС эксплуатирующей организации	ОК 1–9; ПК 1.1-2.5	***Перечень вопросов для устного опроса*** <u>Как производятся испытания топливной системы?</u> ***Основная задача топливной системы заключается*** в правильном питании двигателя топливом, что может быть обеспечено насосами двигателя лишь при условии, что на входе в насосы давление выше определенного минимально необходимого давления. ***При испытаниях*** необходимо тщательно измерять

		температуру топлива в линии всасывания основного насоса при помощи специального термометра. За расчетную температуру обычно принимают f=40°С. На первый взгляд, может показаться странным, что в условиях больших высот температура топлива берется столь высокой. Однако опыт летных испытаний показывает, что температура топлива при подъеме на высоту мало изменяется из-за малой поверхности теплоотдачи. А нагрев топлива при долгой стоянке на земле при прямом действии солнечных лучей в летнее время легко может довести его температуру до 40°, а в отдельных случаях даже выше. Перед полетом и после полета из бака отбираются специальные пробы топлива для измерения температуры и определения упругости его паров. Для определения расчетного давления обычно применяются формулы, позволяющие для данного сорта топлива найти давление насыщающих паров pt в зависимости от температуры t. ***Тест*** К основной технической документации при испытаниях ГТД относится: а) Программа испытаний, технологическая карта испытаний, протокол испытания, акт испытаний; б) Программа испытаний, технологическая карта испытаний, протокол испытания; + в) Программа испытаний, технологическая карта испытаний, протокол испытания, контрольный лист испытаний, акт испытаний;
Раздел 6 Документация	ОК 1–9; ПК 1.1-2.5	***Перечень вопросов для устного опроса*** Какие особенности ведения формуляра ВС? В формуляре ВС приводятся основные технические данные, необходимые для эксплуатации ВС, помещены те особенности, которые относятся к данному экземпляру ВС и которые необходимо учитывать при эксплуатации и ремонте; перечислены агрегаты и приборы, входящие в состав планера, ресурсы и сроки службы которых равны, выше или ниже установленных для ВС. Имеются сведения о приемке ВС от предприятия-изготовителя. ***Тест*** К производственно-контрольной документации относится: а) Документы приёмки АТ в ремонт, карты дефектации (ремонта,сборки), протоколы испытаний, нормы расхода запасных частей и материалов, акты сдачи отремонтированной техники АТ представителям заказчика; б) Документы приёмки АТ в ремонт, карты дефектации (ремонта,сборки), протоколы испытаний, ТУ на ремонт, акты сдачи отремонтированной техники АТ представителям заказчика, руководство по ремонту; в) Документы приёмки АТ в ремонт, карты дефектации (ремонта,сборки), протоколы испытаний, карты выполненных доработок, акты сдачи отремонтированной техники АТ представителям заказчика; +

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обучение данному профессиональному модулю включает в себя изучение следующего междисциплинарного курса:

- МДК 02.01. Обеспечение безопасности полетов и эффективности профессиональной деятельности

-МДК 02.02 Управление и организация труда на производственном участке

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- ПО1–по организации работы коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживании и ремонта летательных аппаратов, их двигателей и функциональных систем;
- ПО2–планирования и организации производственных работ в стандартных и нестандартных ситуациях;
- ПО3 –контроля качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов, их двигателей и функциональных систем;
- ПО4–в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ;
- ПО5 – оформление технической документации, организации и планирования работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности;
- ПО 06- планирования и организации работы производственного участка;
- ПО 07- проверки качества выпускаемой продукции или выполняемых работ;
- ПО 08- оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ;
- ПО 09 - обеспечения безопасности труда на производственном участке;

уметь:

- оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, прием-передачу самолета на техобслуживание, хранение и полеты;
- соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;
- *определять ресурс агрегата по результатам испытаний;*
- *обрабатывать мероприятия по повышению надежности летательного аппарата;*
- *определять экономическую эффективность производственной деятельности при выполнении технического обслуживания;*
- *планировать работу участка по установленным срокам производственных заданий по объему производства продукции (работ, услуг), заданной номенклатуре (ассортименту);*
- *осуществлять в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность организации, руководство производственным участком;*
- *своевременно подготавливать производство, проводить оперативное планирование работ коллектива исполнителей, составлять календарный план работы структурного подразделения, обеспечивать расстановку рабочих и бригад; обеспечивать исполнителей предметами и средствами труда;*
- *контролировать соблюдение технологических процессов, оперативно выявлять и устранять причины их нарушения;*
- *производить взаимодействие с различными подразделениями;*

- *проверять качество выпускаемой продукции или выполняемых работ, осуществлять мероприятия по предупреждению брака и повышению качества продукции (работ, услуг);*
- *осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением;*
- *анализировать результаты производственной деятельности, контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного участку, обеспечивать правильность и своевременность оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;*
- *проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;*
- *готовить предложения о поощрении рабочих или применении мер материального воздействия, о наложении дисциплинарных взысканий на нарушителей производственной и трудовой дисциплины;*
- *организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих и бригадиров, обучению их вторым и смежным профессиям, проводить воспитательную работу в коллективе;*
- *рассчитывать основные технико-экономические показатели производственной деятельности;*
- *оформлять документацию в соответствии с требованиями документационного обеспечения управления;*
- *использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических и управленческих задач;*
-

знать:

- основы организации деятельности авиационной организации и управления ею;
- основные показатели производственно- хозяйственной деятельности авиационной организации;
- правила и нормы охраны труда;
- *факторы, влияющие на безопасность полетов;*
- *методы обеспечения безопасности полетов;*
- *основные показатели надежности и безопасности летательных аппаратов;*
- *действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно хозяйственную деятельность организации, ГОСТы, ИСО (системы менеджмента качества);*
- *основы менеджмента, структуру организации;*
- *механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда;*
- *основы управленческого учета;*
- *цели и задачи структурного подразделения, рациональные методы планирования и организации производства;*
- *основные технико-экономические показатели производственной деятельности;*
- *порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства;*
- *задачи и содержание автоматизированной системы управления производством;*
- *основы организации труда и управления;*
- *правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда, виды и периодичность инструктажа*

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 2.2Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.
ПК 2.3Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 2.4Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.
ПК 2.5 Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.
ПК 2.6*Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.*
Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:
ЛР1 - Открыт к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий;
ЛР2 -Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России;
ЛР 19 – Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить
ЛР 20 – Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР 21 - Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 23 - Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ЛР 25 - Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или
унижение достоинства (в отношении себя или других людей)

Виды учебной работы и объём учебных часов:

Вид учебной работы	**Объём, ч**
Всего	**630**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**130**
Самостоятельная работа обучающегося	**500**
Производственная практика	**72**
Промежуточная аттестация	**Эк**

Содержание междисциплинарного курса МДК.02.01Обеспечение безопасности полетов и эффективности профессиональной деятельности

Раздел 1

Тема 1.1 Понятие о безопасности полетов
Тема 1.2 Понятие об авиационно-транспортной системе
Тема 1.3 Аварийно-спасательное обеспечение полетов
Тема 1.4 Служба авиационной безопасности
Тема 1.5 Основы профилактики безопасности полетов
Тема 1.6 Основные показатели надежности, безопасности и живучести ЛА
Тема 1.7 Теоретические основы надежности ЛА
Тема 1.8 Критерии надежности ЛА
Тема 1.9 Обработка и анализ статистических данных об отказах и неисправностях
Тема 1.10 Долговечность и ремонтопригодность ЛА
Тема 1.11 Экспериментальные работы по повышению надежности ЛА
Тема 1.12 Оценка фактической надежности агрегатов и систем по результатам летных испытаний
Тема 1.13 Обеспечение надежности агрегатов и систем при производстве
Тема 1.14 Эксплуатационная технологичность ЛА
Тема 1.15 Обеспечение надежности агрегатов и систем в процессе эксплуатации
Тема 1.16 Живучесть ЛА

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	**Объём, ч**
Максимальная учебная нагрузка	**490**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	**38**
лекции	**20**
практические занятия	**18**
Самостоятельная работа обучающегося	**452**
Промежуточная аттестация в форме Э	

Содержание междисциплинарного курса МДК.02.02 Управление и организация труда на производственном участке

Раздел 1

Тема 1.1 Основы организации производства
Тема 1.2 Материально – техническое обеспечение производства.
Тема 1.3 Структура управления предприятием, цеховая структура управления.
Тема 1.4 Нормативная документация, регламентирующая управление предприятием, производственным участком.
Тема 1.5 Трудовые ресурсы предприятия, производственного участка.
Тема 1.7. Нормирование труда на производственном участке.
Тема 1.8. Основные технико-экономические показатели производства
Тема 1.9 Организация подготовки производства
Тема 1.10 Организация системы контроля на предприятии.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	**Объём, ч**
Максимальная учебная нагрузка	**68**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	**20**
лекции	
практические занятия	**10**
Самостоятельная работа обучающегося	**48**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности **25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»**, входящей в укрупненную группу 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и управление работой структурного подразделения** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.2 Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.

ПК 2.3 Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.4 Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

ПК 2.5 Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

ПК 2.6 *Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.*

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО1 – по организации работы коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживании и ремонта летательных аппаратов, их двигателей и функциональных систем;

ПО2 – планирования и организации производственных работ в стандартных и нестандартных ситуациях;

ПО3 – контроля качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов, их ввигателей и функциональных систем;

ПО4 – в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ;

ПО5 – оформление технической документации, организации и планирования работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности;

уметь:

У1 – оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, прием-передачу самолета на техобслуживание, хранение и полеты;

У2 – соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;

У3 – определять ресурс агрегата по результатам испытаний;

У4 – обрабатывать мероприятия по повышению надежности летательного аппарата;

У5 – определять экономическую эффективность производственной деятельности при выполнении технического обслуживания;

У6 - планировать работу участка по установленным срокам производственных заданий по объему производства продукции (работ, услуг), заданной номенклатуре (ассортименту);

У7 - осуществлять в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами, регулирующими производственно-хозяйственную деятельность организации, руководство производственным участком;

У8- своевременно подготавливать производство, проводить оперативное планирование работ коллектива исполнителей, составлять календарный план работы структурного подразделения,

обеспечивать расстановку рабочих и бригад; обеспечивать исполнителей предметами и средствами труда;

У9 - контролировать соблюдение технологических процессов, оперативно выявлять и устранять причины их нарушения;

У10- производить взаимодействие с различными подразделениями;

У11 - проверять качество выпускаемой продукции или выполняемых работ, осуществлять мероприятия по предупреждению брака и повышению качества продукции (работ, услуг);

У12 - осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента, а также контроль за их соблюдением;

У13- анализировать результаты производственной деятельности, контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного участку, обеспечивать правильность и своевременность оформления первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;

У14- проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической, других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений с применением ИКТ;

У15 - готовить предложения о поощрении рабочих или применении мер материального воздействия, о наложении дисциплинарных взысканий на нарушителей производственной и трудовой дисциплины;

У16- организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих и бригадиров, обучению их вторым и смежным профессиям, проводить воспитательную работу в коллективе;

У17- рассчитывать основные технико-экономические показатели производственной деятельности;

У18- оформлять документацию в соответствии с требованиями документационного обеспечения управления;

У19- использовать данные бухгалтерского учета и отчетности в практической деятельности;

У20-использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для решения экономических и управленческих задач;

знать:

З1 – основы организации деятельности авиационной организации и управления ею;

З2 – основные показатели производственно- хозяйственной деятельности авиационной организации;

З3 – правила и нормы охраны труда;

З4 – факторы, влияющие на безопасность полетов;

З5 – методы обеспечения безопасности полетов;

З6 – основные показатели надежности и безопасности летательных аппаратов;

З1 - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно хозяйственную деятельность организации, ГОСТы, ИСО (системы менеджмента качества);

З2- основы менеджмента, структуру организации;

З3 - механизмы ценообразования, методы нормирования труда, формы и системы оплаты труда;

З4 - основы управленческого учета;

З5- цели и задачи структурного подразделения, рациональные методы планирования и организации производства;

З6- основные технико-экономические показатели производственной деятельности;

З7- порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства;

З8 - задачи и содержание автоматизированной системы управления производством;

З9- основы организации труда и управления;

310 - правила техники безопасности, промышленной санитарии и охраны труда, виды и периодичность инструктажа

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и управление работой структурного подразделения», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	**Наименование результата обучения**
ПК 2.1	Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 2.2	Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.
ПК 2.3	Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.
ПК 2.4	Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.
ПК 2.5	Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.
ПК 2.6	*Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий*
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиски и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3 Структура и содержание профессионального модуля ПМ 02 3.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося; часов			Самостоятельная работа обучающегося; часов		Учебная; часов	Производственная (по профилю специальности); часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект) часов		
ПК 2.1 -2.5	**Раздел ПМ1 МКД 02.01 Обеспечение безопасности полетов и эффективности профессиональной деятельности**	**228**	**152**	**60**	**-**	**76**	**-**		
Вариативная часть									
ПК 2.6	**Раздел ПМ2 МДК 02.02 Управление и организация труда на производственном участке**	**144**	**96**	**30**	30	**48**			
ПК 2.1 -2.5	**Производственная практика (по профилю специальности).**	**72**	**72**						**72**

	Всего:	**444**	**320**	**90**	30	**124**	**-**	**-**	**72**

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов/ Объем зачет. единиц	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1				
МКД 02.01 Обеспечение безопасности полетов и эффективности профессиональной деятельности				
Тема 1.1 Понятие о безопасности полетов	**Содержание**			
	1	Понятие безопасности полетов		2
	2	Надежность авиатехники. Понятие и принципы расчета		
	3	Требования по безопасности полетов функциональных систем		
	4	Требования по безопасности полетов функциональных систем самолетов гражданской авиации		
	5	Безопасность полетов как основное свойство АТС		
	6	Система регулирования безопасности полетов		
Тема 1.2 Понятие об авиационно-транспортной системе	**Содержание**			
	1	Нормы летной годности воздушных судов в ГА и ИКАО		2
	2	Понятие и структура авиационно-транспортной системы		
	3	Функционирование Авиационно-транспортной системы		
	4	Состояние авиационной системы и понятие авиационного события		
	5	Технические средства поддержания авиационной безопасности		
	6	Средства объективного контроля (СОК)		
	7	Обледенение воздушных судов. Применение противообледенительных жидкостей		
	8	Методика применения противообледенительных жидкостей		
	9	Особенности применения противообледенительных жидкостей		
	10	Экология и токсичность противообледенительных жидкостей		
	Практические занятия			
	1	Обледенение воздушных судов. применения противообледенительных жидкостей		

	2	Методика применения противообледенительных жидкостей		
Тема 1.3 Аварийно-спасательное обеспечение полетов	**Содержание**			
	1	Аварийно-спасательное обеспечение полетов		2
	2	Организация поисково-спасательного обеспечения полетов на аэродроме		
	3	Расследование авиапроисшествий в ГА		
	4	Действия должностных лиц до начала расследования		
	5	Комиссия по расследованию авиапроисшествий. Организация работы комиссии .		
	6	Учет авиапроисшествий и инцидентов		
	Практические занятия			
	1	Поисково-спасательная команда предприятия		
	2	Расследование авиапроисшествия на авиапредприятии		
Тема 1.4 Служба авиационной безопасности	**Содержание**			
	1	Нормы авиационной безопасности		2
	2	Служба авиационной безопасности		
	Практические занятия			
	1	Ответственность за незаконное вмешательство в деятельность ГА согласно УК РФ		
Тема 1.5 Основы профилактики безопасности полетов	**Содержание**			
	1	Основы профилактики безопасности полетов		2
	Практические занятия			
	2	Организация и проведение недели безопасности полетов		
Тема 1.6 Основные показатели надежности, безопасности и живучести ЛА	**Содержание**			
	1	Определения. Термины. Количественные показатели надежности		2
	3	Взаимосвязь эффективности и надежности		
	Практические занятия			
	1	Изучение и анализ количественных показателей надежности		
Тема 1.7 Теоретические основы надежности ЛА	**Содержание**			
	1	Понятие отказа как случайного события		2
	2	Функции распределения случайных величин		
	3	Основные свойства показателей безопасности		
	Практические занятия			
	1	Виды отказов и неисправностей		

	2	Изучение дискретных случайных величин и вероятность их распределения		
	2	Анализ основных свойств показателей безопасности		
Тема 1.8 Долговечность и ремонтопригодность ЛА	**Содержание**			
	1	Методы оценки усталостной долговечности деталей планера ЛА		
	2	Конструктивные мероприятия по обеспечению заданной надежности ЛА		
	3	Безопасно повреждаемые (разрушающиеся) конструкции ЛА		
	4	Ресурс и срок службы до первого ремонта планера		
	5	Подготовка ЛА к длительному хранению		
	Практические занятия			
	1	Изучение методов оценки усталостной долговечности деталей планера ЛА		
	2	Разработка конструктивных мероприятий по обеспечению заданной надежности ЛА		
	3	Анализ безопасно повреждаемых (разрушающихся) конструкций ЛА		
Тема 1.9 Экспериментальные работы по повышению надежности ЛА	**Содержание**			
	1	Исследования надежности на конструктивно-подобных моделях		2
	2	Экспериментальные исследования агрегатов и систем самолета в летных условиях		
	Практические занятия			
	1	Исследования надежности на конструктивно-подобных моделях		
	2	Стендовые испытания агрегатов и систем		
Тема 1.10 Оценка фактической надежности агрегатов и систем по результатам летных испытаний	**Содержание**			
	1	Метод фактической наработки на отказ (доверительных интервалов)		2
	3	Определение фактического ресурса агрегатов ЛА по результатам испытаний		
	Практические занятия			
	1	Изучение методов фактической наработки на отказ (доверительных интервалов)		
	2	Метод последовательных испытаний		
	3	Определение фактического ресурса агрегатов ЛА по результатам испытаний		
Тема 1.11	**Содержание**			

Обеспечение надежности агрегатов и систем при производстве	1	Технологические способы обеспечения надежности		2
	2	Контроль качества и надежности продукции на заводе		
	Практические занятия			
	1	Изучение системы управления качеством продукции		
Тема 1.12 Эксплуатационная технологичность ЛА	**Содержание**			
	1	Конструктивные решения, повышающие эксплуатационную технологичность ЛА		2
	Практические занятия			
	1	Фактические значения показателей эксплуатационной технологичности современных ЛА		
	2	Оптимизация весовых и стоимостных затрат на повышение живучести самолета		
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка к семинарским занятиям. Рефераты. **Тематика самостоятельной внеаудиторной работы:** Классификация отказов АТ. Надежность самолетов. Руководящая, рабочая и справочная документация.				
Раздел 2				
МДК 02.02 Управление и организация труда на производственном участке				
Введение	Содержание курса, связь с другими дисциплинами, его роль в организации управления на производстве.			
Тема 1.1 Основы организации производства	**Содержание**			
	1	Виды организационных и производственных структур. Состав основных и вспомогательных цехов, обслуживающих хозяйств.		2
	2	Типы организации производства (массовое, серийное, одиночное). Сравнительная технико – экономическая характеристика типов производства.		
	Практические занятия			
	1.	Составить схему сравнительных характеристик типов производства..		
Тема 1.2	**Содержание**			

Материально – техническое обеспечение производства.	1	Цели и задачи материально – технического обеспечения. Подразделения и службы материально – технического обеспечения.		2
	2	Вспомогательное производство (энергетическое хозяйство, ремонтное хозяйство, инструментальное хозяйство, транспортное и складское хозяйство)		
	Практические занятия			
	1	Составить схемы подчинения в службах вспомогательного производства.		
Тема 1.3 Структура управления предприятием, цеховая структура управления.	**Содержание**			
	1	Основные элементы (подразделения) цеховой структуры на примере базовых предприятий (предприятий - социальных партнеров) Изучение функций подразделений цеха (ПДБ, БТП, БТК, БТЗ), производственных участков, группы механика. Связь производственных участков в процессе производственной деятельности		2
	2	Диспетчирование – непрерывный централизованный контроль и оперативное планирование текущего хода производства. Задачи диспетчерского регулирования производства. Организация диспетчирования на производственном участке, в цеху.		
	Практические занятия			
	1	Построить структуру управления цехом, участком предприятия на котором работает студент. Определение линейных и функциональных связей участка и цеха с другими службами и подразделениями предприятия		
Тема 1.4 Нормативная документация, регламентирующая управление предприятием, производственным участком.		**Содержание**		
	1	Нормативные документы, регламентирующие права, обязанности и ответственность руководителей. Устав предприятия. ЕТКС.		2
	2	Положения о службах предприятия, положение о цехе, положение о руководителях различных уровней. Должностные инструкции различных категории работников. Общие и индивидуальные должностные инструкции		
	Практические занятия			
	1	Изучение и сравнительный анализ должностных инструкций инженерно – технических работников участка, ЕТКС в части знаний и умений рабочих 2-4 разряда, инженерно – технических работников участка (мастер, техник, начальник смены)		
	2	Разработать положение о руководителе производственного участка авиационного предприятия		

Тема 1.5 Трудовые ресурсы предприятия, производственного участка.	**Содержание**			
	1	Понятия «трудовые ресурсы», «кадры», «персонал», «штаты». Общая и профессионально – квалификационная структура персонала. Производительность труда. Методы измерения. Показатели уровня.		2
	2	Мероприятия по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих и бригадиров, обучению их вторым и смежным профессиям. Роль рационального использования внутрипроизводственных резервов на базовом предприятии, в своем цехе, на своем участке.		
	Практические занятия			
	1	Расчет трудовых показателей - численности производственных рабочих, производительности труда.		
Тема 1.6. Системы оплаты труда различных категорий работников производственного участка (цеха)	**Содержание**			2
	1	Принципы и механизм организации заработной платы на предприятии в современных условиях хозяйствования. Оплата труда на базовом предприятии. Принцип и практика разработки внутрипроизводственных тарифных систем, «бестарифных вариантов» организации заработной платы на предприятии. Планирование ФОТ. Элементы и принципы механизма организации премирования. Выбор показателей премирования в условиях рынка.		
	Практические занятия			
	1. Расчет заработной платы различных категорий работников участка на основе ЕСТК, бестарифного варианта и внутрифирменных тарифов предприятия.			
	2**.** Расчет годового фонда заработной платы производственных рабочих			
Тема 1.7. Нормирование труда на производственном участке.	**Содержание**			
	1	Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Методы изучения затрат рабочего времени: хронометраж, фотография рабочего дня. Методы нормирования труда: суммарные, аналитические, микроэлементные. Методы, применяемые на базовом предприятии, в цехе. Документы, используемые при изучении затрат рабочего времени и нормирования труда. Нормирование основных операций, выполняемых студентом на своем рабочем месте.		2
Тема 1.8. Основные технико-	**Содержание**			
	1	Норма расхода. Отходы и потери. Методы нормирования материальных ресурсов:		2

экономические показатели производства		расчетно-аналитический, отчетно-статистический, опытный, экономические и социальные аспекты снижения материальности продукции. расхода. Нормативы расхода. Пути совершенствования нормативной базы на предприятии и его подразделениях.		
	2	Методы определения цены. Экономическое содержание цены. Виды цен. Структура основных цен на продукцию. Значение валовой продукции как расчетного показателя. Значение реализованной продукции, как источника получения прибыли. Понятие прибыль и рентабельность продукции.		
	Практические занятия			
	1	Расчет технико-экономических показателей работы производственного участка по заданным показателям		
	2	Расчет цены, прибыли и рентабельности изделия, производственного участка		
Тема 1.9 Организация подготовки производства	**Содержание**			
	1	Конструкторская подготовка, ее этапы и пути ускорения. Стандартизация, унификация, блочность и агрегатирование. Показатели технологичности конструкций.		2
	2	Содержание технологической подготовки. Типовой технологический процесс. Выбор оптимального варианта техпроцесса и его экономическая эффективность. Сетевое планирование и управление. Его элементы		
	Практические занятия			
	1	Выбор оптимального варианта техпроцесса с учетом менеджмента качества. Расчет показателей технологичности.		
	2	Расчет экономической эффективности проектируемого варианта техпроцесса.		
	3	Расчет технологической себестоимости.		
	4	Расчет критического пути сетевого графика		
Тема 1.10 Организация системы контроля на предприятии.	**Содержание (указывается перечень дидактических единиц)**			
	1	История возникновения и развития системы менеджмента качества. Методологические основы, терминология. Отечественный и зарубежный опыт применения менеджмента качества в практике современного управления		2
Курсовая работа				

Тематика курсовых работ Технико – экономический расчет производственного участка. изготовления сборочных узлов с заданной годовой программой выпуска изделий по вариантам: Нервюра №8 киля У.3408.000 СБ, Шпангоут №6 У.0206.000 СБ, Шпангоут №1 В3 У.6952.000. СБ, Нервюра №3 цен1-ый лонжерон киля У.3430.000 СБ троплана У.1103.000 СБ, Шпангоут №5 поплавка У.4605.000 СБ , Нервюра закрылка У.3722.000 СБ, Хвостовая часть нервюры У.2420.000 СБ, 1-ый лонжерон киля У.3430.000 СБ, Панель крыла У.2120.000 СБ, Шпангоут №56 У.0556.000 СБ, Нервюра стабилизатора У.3115.000 СБ, 1-ый лонжерон киля У.3430.000 СБ, Панель крыла У.2120.000 СБ, Панель фюзеляжа У.0410.000 СБ, Створка люка шасси У.6935.000 СБ, Лонжерон РП У.3330.000 СБ.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Изучение, систематизация и анализ материалов для курсовой работы Изучить нормативные документы, регламентирующие права, обязанности и ответственность руководителей. Устав предприятия. ЕТКС. Положения о службах предприятия, положение о цехе, положение о руководителях различных уровней предприятия, должностные инструкции различных категорий работников Проанализировать работу своего цеха (участка) с точки улучшения использования рабочего времени, повышения эффективности использования оборудования; улучшение организации производства. Познакомиться со структурой управления и штатной структурой своего цеха; Изучение, систематизация и анализ материалов для курсовой работы Ознакомиться с плановой документацией производственного цеха или участка Ознакомиться с ценовой политикой предприятия	**48**	
Производственная практика	**72**	
Оформление обучающихся на предприятие для прохождения практики. Выдача индивидуальных заданий на практику. Общий инструктаж по технике безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию планеров и двигателей летательных аппаратов. Основные сведения о производстве, цехе и организации рабочего места. Изучение систем учета отказов и неисправностей АТ. Анализ причин возникновения отказов и неисправностей изделий АТ с целью разработки эффективных мероприятий по повышению отказобезопасности. Проведение посистемного контроля работоспособности систем ЛА, Выявление нетипичных неисправностей и нарушения работоспособности функциональных систем ЛА. Разработка конструктивных мероприятий по повышению надежности систем планера и двигателя.	**36**	

Изучение методов контроля и испытаний АТ. Программа испытаний. Задачи контроля и испытаний ремонтируемых изделий. Оформление документации при входном и окончательном контроле изделия АТ. Разработка метода и средств контроля работоспособности самолетной системы. Участие в испытаниях, направленных на повышение надежности и качества ЛА. Работа с бортовыми и наземными системами контроля. Оценка технического состояния Проверка работоспособности системы ЛА.	**36**	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 «Организация и управление работой структурного подразделения»

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Техническая эксплуатация и ремонт АТ», «Экономики отрасли», «Менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности»;

Оборудование учебного кабинета «Техническая эксплуатация и ремонт АТ :

- комплекты эксплуатационной документации;
- комплекты технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер;
- проектор;
-рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска для записей.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Экономики отрасли»

- ПК, мультимедийный комплекс, печатающее устройство,
- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- доска для записей.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: ПК с программный обеспечением Windows XP 2003/2007 (Word; Power Point; Excel); с информационными базами «Гарант», «Консультант».
Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы , интернет-ресурсов,

Основная литература (ОЛ):

1. Данилов Б.Д. «Безопасность полетов», Самара, 2012
2. Анциелович Л.Л. «Надежность, безопасность и живучесть самолета»», М, Машиностроение, 1985
3. Загородников С.В., Миронов М.Г Экономика отрасли(машиностроение):учебник. – М.:ФОРУМ:ИНФРА-,2008
4. Экономика и управление в машиностроении: Учеб.пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений/ А.Г.Зубкова. Н.Н. Кожевников, А.К.Лодыгина и др.; Под ред. Н.Н.Кожевникова. – М. : Издательский центр «Академия», 2004 (не переиздавался)
5. ГуреевaМ.А.Экономикамашиностроения:учебникдлястуд.учрежденийсред.проф.образования-М.:Издательский центр «Академия»,2010
6. В.М.Грукало «Методические рекомендации по выполнению практических работ»
7. В.М.Грукало «Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ»

Дополнительная литература (ДЛ):

4. Воробьев В.Г. ,Константинов В.Д. «Надежность и техническая диагностика авиационного оборудования» М.: Москва, 2010.

5.Зайцев Н.Л.Экономика промышленного предприятия. Практикум: Учебное пособие – М.:ФОРУМ:, ИНФРА-М,2002

6.Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия. Учеб.пособие. Практикум. -3-е изд., перераб. И доп. –М. Финансы и статистика, 2003(не переиздавался)

7 Зайцев Н.Л.Информационное обеспечение управленческой деятельности - М.: Форум :ИНФРА,2004

Интернет ресурсы:

1.Библиотека авиационная (http://airspot.ru/)

2.Техническая библиотека (http://filegiver.com/)

3.Техническая библиотека (http://www.twirpx.com/)

1.www.urtt.ru/phphtml/met_mat/uzhaninova lekcii.pdf

2.www.megafilms.ru./ekonomika jtrasli.htmL

3ru.wikipedia.org/wiki«Академия, 2010

4.Электронные учебники по менеджменту http://examen.od.ua/stat_info.php?page=185&refid=9259

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ 02 «Организация и управление работой структурного подразделения» реализуется на третьем курсе обучения.

Модуль состоит из двух равных по значимости частей:

-теоретической части (изучение МДК. 02.01, МДК 02.02);

- практической части (выполнение практических заданий, прохождение производственной практики по профилю специальности). В период прохождения практики обучающиеся знакомятся с деятельностью предприятия в целом, отдельных структурных подразделений и производственных участков, а также выполняют работу по индивидуальному заданию (в соответствии с производственной направленностью работы структурного подразделения) с оформлением отчета.

Итоговой формой контроля по профессиональному модулю ПМ. 02 является сдача квалификационного экзамена. К сдаче допускаются обучающиеся, успешно сдавшие экзамены/зачеты по МДК. 02.01 и МДК 02.02 и получившие положительные оценки по производственной практике.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- преподаватель МДК, входящих в профессиональный модуль, должны иметь базовое высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого ПМ;

- опыт практической деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла;

- преподаватели должны проходить целевую стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

4.5 Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки

компетенции)		
ПК 2.1 Организовывать работу коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживания и ремонта летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.	- **осуществление** руководства производственным участком при выполнении производственного задания;	Оценка в рамках текущего контроля: -результатов защиты практических и семинарских занятий; - результатов тестирования по темам МДК. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики и по МДК Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках экзамена по МДК модуля.
ПК 2.2 Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.	- **соблюдение** видов работ, осуществляемых при обслуживании и ремонте летательного аппарата; - **оценивание** надежности агрегатов и систем в процессе эксплуатации, по результатам летных испытаний;	
ПК 2.3 Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.	**-обработка и анализ** статистических данных об отказах и неисправностях; - **обеспечение** мероприятий для проведения безопасного полета ЛА;	
ПК 2.4 Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.	- **проведение работ** по оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания. - **соответствие** выбора метода позволяющего повысить экономическую эффективность производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и качества выполняемых работ;	
ПК 2.5 Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.	- **выполнение требований** инструкций и правил техники безопасности при выполнении технического обслуживания летательного аппарата, согласно производственной инструкции.	Оценка в рамках текущего контроля: -результатов защиты практических и семинарских занятий; - результатов тестирования по темам МДК. Оценка освоения профессиональных
ПК 2.6 Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать	- **соблюдение** требований к организации планирования работы подразделения; -правильность и грамотность планирования работы подразделения	

выполнение участком производственных заданий.	- **соответствие** расчетов технико-экономических показателей работы производственного участка по заданным исходным параметрам по принятой методологии действующего производства.	компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики и по МДК Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках экзамена по МДК модуля.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– **демонстрирование** интереса к будущей профессии	Портфолио Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– **выбор и применение** методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления изделий; – **оценивание** эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– **решение** стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления изделий;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– **эффективный** поиск необходимой информации; – **использование** различных источников, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные	- **ориентирование** в выборе информационно-коммуникационных технологий в профессиональной	

технологии в профессиональной деятельности	деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– **взаимодействие** с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения задания.	– **проведение** самоанализа и коррекции результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– **организация** самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– **проведение** анализа инноваций в области разработки технологических процессов ТО и Р.	

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ « АВИАЦИОННЫЙ МЕХАНИК ПО ПЛАНЕРУ И ДВИГАТЕЛЯМ»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обучение данному профессиональному модулю включает в себя изучение следующего междисциплинарного курса:

- МДК 03.01. Методика проведения работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- ПО1– выполнения демонтажно-монтажных работ по замене агрегатов планера и двигателя;
- ПО2 – выполнение подготовительно-заключительных работ при техническом обслуживании планера и двигателей;
- ПО3 – подготовки объектов к техническому обслуживанию планера и двигателей;
- ПО4 – выполнение простых слесарных операций и восстановительных работ;

уметь:

- выполнять все виды работ и подготовку самолет к полету ;
- правильно производить заправку (зарядку) систем спецжидкостями, газами, маслами, топливом;
- выявлять и устранять неисправности техники ЛА;
- выполнять работы по мелкому ремонту деталей ЛА;

знать:

- конструкцию, правила эксплуатации и объемы периодических работ по закрепленной за ними технике;
- требования руководящих документов, в части касающихся эксплуатации техники;
- общие сведения по конструкции обслуживаемых типов летательных аппаратов и ВС, их двигателей и соответствующих элементов;
- правила пользования техническими описаниями и схемами обслуживаемой АТ;
- правила технической эксплуатации, хранения и консервации обслуживаемой АТ;
- применяемые при техническом обслуживании основные смазки, жидкости и материалы, их назначение;
- назначение и принцип действия аэродромного оборудования, приспособлений, инструментов, их маркировку;
- порядок подготовки рабочего места для всех видов регламентов технического обслуживания.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.1 Выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании летательных аппаратов и установленных на них двигателей по техническим регламентам.
ПК 3.2 Проводить техническое обслуживание под руководством авиационного техника по планеру и двигателям ВС III и IV классов
ПК 3.3 Проводить: подготовку объектов к техническому обслуживанию; восстановительные работы.
Личностные результаты программы воспитания формируют у обучающиеся ГБПОУ РО «ТАВИАК» ценности, моральные и нравственные ориентиры, и помогают осознавать себя как:
ЛР1 - Открыт к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий;
ЛР2 -Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России;
ЛР 19 – Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить
ЛР 20 – Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР 21 - Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику

Виды учебной работы и объём учебных часов:

Вид учебной работы	**Объём, ч**
Всего	**490**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	**202**
Самостоятельная работа обучающегося	**288**
Учебная практика	**72**
Производственная практика	**108**
Промежуточная аттестация	**Э кв**

Содержание междисциплинарного курса МДК.03.01Методика проведения работ по стандартизации, подтверждению соответствия продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации.

Введение
Тема 3.1 Регламентные работы при обслуживании ЛА.
Тема 3.2 Регламентные работы при обслуживании СУ
Тема 3.3 Заправка летательных аппаратов горюче-смазочными материалами.
Тема 3.4 Регламентные работы при обслуживании шасси.
Тема 3.5 Эксплуатационно-техническая документация.
Тема 3.6 Ремонт элементов ЛА. Подготовительные этапы ремонта.
Тема 3.7 Поиск неисправности элементов системы ЛА
Тема 3.8 Методы и технические измерения деталей
Тема 3.9 Методы восстановления деталей при ремонте.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	**Объём, ч**
Максимальная учебная нагрузка	**310**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе	**22**
лекции	**10**
практические занятия	**12**
Самостоятельная работа обучающегося	**288**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»в части освоения квалификации: техник ,и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД 3Выполнение работ по рабочей профессии «Авиационный механик по планеру и двигателям»

Цели и задачи учебной практики

- формирование у обучающихся первичных практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессиональных модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности;
- выполнение работ по рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для профессии «Авиационный механик по планеру и двигателям» и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики.

ВПД 3Выполнение работ по рабочей профессии «Авиационный механик по планеру и двигателям»

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

- выполнение демонтажно-монтажных работ по замене агрегатов планера и двигателя;
– выполнение подготовительно-заключительных работ при техническом обслуживании планера и двигателей;
– подготовки объектов к техническому обслуживанию планера и двигателей;
– выполнение простых слесарных операций и восстановительных работ;

Формируемые компетенции: ОК 1-9; ПК 3.1-3.5;

Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики: 72 часа,

в рамках ПМ 03 – 72 час.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» в части освоения квалификации: техник ,и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД 1 Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ВПД 2Организация и управление работой структурного подразделения.

ВПД 3 Выполнение работ по рабочей профессии «Авиационный механик по планеру и двигателям»

Цели и задачи производственной практики

- формирование у обучающихся первичных практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессиональных модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности;

Требования к результатам освоения производственной практики

ВПД 1 Эксплуатация и техническое обслуживание летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен иметь практический опыт:

– техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт летательных аппаратов базового типа их двигателей и функциональных систем;

– поддержание и сохранение летной годности летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации;

– проведение комплекса планово–предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов и двигателей к использованию по назначению;

учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники;

ВПД 2Организация и управление работой структурного подразделения.

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен иметь практический опыт:

- организация работы коллектива исполнителей в процессе технической эксплуатации, обслуживании и ремонта летательных аппаратов, их двигателей и функциональных систем;

– планирование и организация производственных работ в стандартных и нестандартных ситуациях;

– Контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов, их двигателей и функциональных систем;

–оценка экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ;

– оформление технической документации, организации и планирования работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности;

–планирования и организации работы производственного участка;

– проверки качества выпускаемой продукции или выполняемых работ;

– оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением ИКТ;

– обеспечения безопасности труда на производственном участке;

ВПД 3 Выполнение работ по рабочей профессии «Авиационный механик по планеру и двигателям»

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен иметь практический опыт:

– выполнение демонтажно-монтажных работ по замене агрегатов планера и двигателя;

– выполнение подготовительно-заключительных работ при техническом обслуживании планера и двигателей;

– подготовки объектов к техническому обслуживанию планера и двигателей;

– выполнение простых слесарных операций и восстановительных работ;

Формируемые компетенции: ОК 1-9; ПК 1.1-1.5; ПК 1.1-1.5; ПК 2.1-2.5; ПК 3.1-3.3;

Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики: 432 часа,

в рамках ПМ 01 – 252 час.

в рамках ПМ 02 – 72 час.,

в рамках ПМ 03 – 108 час.,