

СГЦ.01 История России

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Российская Федерация в 1992 — начале 2020-х гг.		16/16	
Тема 1.1. Российская экономика в условиях рынка.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Начало радикальных экономических преобразований. «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992—1998 гг.: корректировка курса реформ и появление олигархов. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта.	2	
	Практическое занятие – итоги и результаты развития российской экономики в 1990-е гг.	2	
Тема 1.2. Повседневная жизнь в 1990-е гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм.	2	
	Практическое занятие - изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Социальное расслоение и демографическая ситуация	2	
Тема 1.3. Политическое развитие	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и её	2	

Российской Федерации в 1990-е гг.	значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Президентские выборы 1996 г. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка президента Ельцина.		ОК 06 ОК 07 ОК 08
	Практическое занятие	2	ОК 09
Тема 1.4. Межнациональные отношения и национальная политика в 1990-е гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.	2	ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие - проблемы при построении федеративного государства в 1990-е гг., противоречия между центром и регионами. Роль иностранных государств в чеченском кризисе, Сепаратизм в России в 1990-е гг. и его цели.	2	ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
Тема 1.5. Россия и мир. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Практическое занятие - международное положение и новые приоритеты внешней политики России в 1990-е гг.	2	ОК 07 ОК 08 ОК 09
Тема 1.6. Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в.	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чечне. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина. Россия в 2008—2011 гг. основные направления и мероприятия внутренней и внешней политики в период президентства Д.А. Медведева	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08
	Практическое занятие - основные приоритеты и направления внутренней политики в 2000—2011 гг.	2	ОК 09
Тема 1.7. Социально-экономическое развитие России в	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Экономическое развитие в 2000—2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Изменения в структуре, занятости и численности населения.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05

начале XXI в. Приоритетные национальные проекты.	Практическое занятие - приоритеты социально-экономического развития страны в начале XXI в.	2	ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
Тема 1.8. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х — начале 2020-х гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Тенденции в российской культуре и повседневной жизни людей. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Наука. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры.	2	
	Практическое занятие - последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Изменения общественной атмосферы в начале XXI в.	2	
Раздел 2. Россия и глобальный мир		4/8	
Тема 2.1. Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Становление нового внешнеполитического курса России в 2000—2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008—2020 гг.	2	
	Практическое занятие – новые внешнеполитические вызовы, Россия в глобальной политике: - осложнения отношений между Россией и странами Запада в 2010-е гг. - оценка процессу расширения НАТО с точки зрения национальных интересов и безопасности России - усиление внимания России к восточному направлению внешней политики в 2000—2020-е гг. - участие России в борьбе с международным терроризмом в 2000—2010-е гг., изменение международного статуса России	4	
Тема 2.2. Россия в 2012 — начале 2020-х гг. Россия сегодня. Специальная	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную думу 2016 г. Президентские выборы 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную думу VIII созыва.	2	

военная операция (СВО)	Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма в Прибалтике и на Украине. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. Обострение ситуации. Специальная военная операция. Противостояние с Западом. Украина — ультранационалистическое государство. Новые регионы. СВО и российское общество.		ОК 07 ОК 08 ОК 09
	Практическое занятие - основные направления развития нашей страны на современном этапе	4	
Промежуточная аттестация (зачёт)			
Всего:		48	

СГЦ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Формируемые компетенции и личностные результаты
1	2	3	5
РАЗДЕЛ 1.	Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	38	
Тема 1.1 Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Упражнения на отработку лексических единиц. Работа в группе, чтение текста по теме «Великобритания: география и государственное устройство» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6,
	Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Грамматический практикум. Глагол be, употребление глагола в разных типах предложений. Личные местоимения.	4	

	Подготовка устного сообщения «Города Великобритании». Диалог-дискуссия по теме «Какой город Великобритании Вам понравился больше всего и почему?»	2	
Тема 1.2. Значение иностранного языка в освоении профессии	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4	
	Чтение текста по теме «Я и моя профессия». Беседа с использованием дискуссионных вопросов по теме «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии». Работа в парах, выполнение лексико-грамматических упражнений	4	
	Грамматический практикум. Простое настоящее время. Разные типы предложений.	4	
Тема 1.3. Основы делового общения	Чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)»с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалог «Беседа с коллегой из-за рубежа».	4	
	Итого за первый семестр		
	Максимальная учебная нагрузка	38	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	38	
РАЗДЕЛ 2.	Роль образования в современном мире	38	

Тема 2.1. Система образование стран изучаемого языка.	Введение новых лексических единиц. Упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. чтение текста по теме «Система образования Великобритании».	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Работа в парах.	4	
	Грамматический практикум. Present Perfect. Составление предложений с just, ever, recently, yet	4	
	Введение новых лексических единиц. Упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. чтение текста по теме «Система образования США».	4	
	Отработка лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Работа в парах.	4	
Тема 2.2. Система образования в России.	Введение новых лексических единиц. Упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. чтение текста по теме Ответы на вопросы по тексту «Система образования России».	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	Отработка лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	4	
	Введение новых лексических единиц. Упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. чтение текста по теме Ответы на вопросы по тексту «Моя академия».	4	
	Работа в парах, составление диалогов. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	4	
Зачет		2	

	Итого за второй семестр		
	Максимальная учебная нагрузка	38	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	38	
РАЗДЕЛ 3.	Основы профессиональной лингвистики	44	
Тема 3.1. Определение авиационного языка.	Определение авиационного языка. Место авиационного английского языка в общем английском языке.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Работа в парах.	4	
	Языковые требования Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Использование английского языка в освоении выбранной профессии.	4	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Работа в парах.	4	
	Практика в использовании терминов и сокращений авиационного английского языка; подготовить сообщение о важности английского языка в авиации; изучить основные документы ИКАО.	4	
	Грамматический практикум. Употребление исчисляемых и неисчисляемых существительных. Вопросительные слова. Предлоги.	4	
Тема 3.2. Путешествие по воздуху	География. Топография. Национальности. Международные авиационные организации.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Активизация лексических навыков по теме «Путешествия и путешественники» Развитие навыков чтения с пониманием основного содержания текста.	4	
	Грамматический практикум. Употребление артиклей.	4	
	Работа в парах выполнение лексико-грамматических упражнений.	4	

	Развитие навыков диалогической речи (Бронирование билета на самолет). Развитие навыков письменной речи.	4	
	Итого за третий семестр	44	
	Максимальная учебная нагрузка	44	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		
РАЗДЕЛ 4.	Безопасность полетов	44	
Тема 4.1. Основы безопасности	Введение лексики по теме «Авиационные опасности». Выполнение лексико-грамматических упражнений.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	Активизация лексических навыков по теме «Опасные грузы». Выполнение лексико-грамматических упражнений.	4	
	Развитие навыков диалогической речи. Взаимодействие диспетчер-пилот.	4	
	Терроризм. Меры безопасности. Действия экипажа и диспетчера в случае захвата. Работа в парах.	4	
Тема 4.2. Предотвращение катастроф	Активизация лексических навыков по теме «Человеческий фактор в авиационных происшествиях». Чтение текста. Ответы на вопросы.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Развитие навыков монологической речи «Человеческий фактор в авиационных происшествиях»	4	
	Грамматический практикум. Модальные глаголы.	4	
Тема 4.3. Технологии будущего	Активизация лексических навыков по теме «Компьютеризация. Безголосовая связь. Глобализация». Выполнение лексико-грамматических	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Активизация лексических навыков Развитие навыков монологической речи по теме «Технологии будущего».	4	

Тема 4.4. Летательные аппараты	Активизация лексических навыков по теме «Винтокрылые летательные аппараты». Работа в парах, выполнение лексико-грамматических упражнений.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Активизация лексических навыков по теме «Самолеты с вертикальным и коротким взлетом и посадкой. Сверхзвуковые летательные аппараты».	2	
Дифференцированный зачет		2	
	Итого за четвертый семестр	44	
	Максимальная учебная нагрузка	44	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		
РАЗДЕЛ 5.	Радионавигационные и визуальные средства	44	
Тема 5.1. Радары	Активизация лексических навыков по теме «Маркировка и освещение. История радара. Работа радара. Проблемы, связанные с радаром».	4	
	Грамматический практикум. Пассивный залог.	4	
	Активизация лексических навыков по теме «Система взлета и посадки». Выполнение упражнений.	4	
Тема 5.2. БАС	Чтение текста «Радионавигационные и визуальные средства». Активизация лексических навыков по теме. Ответы на вопросы.	4	
	Введение лексики «Конструкция БАС. Типы БАС и их летные характеристики. Части БАС.». Выполнение лексико-грамматических упражнений	4	
	Чтение текста по теме «Крупнейшие производители и конструкторы БАС». Ответы на вопросы.	4	
	Выполнение лексико-грамматических упражнений. Работа в парах.	4	

Тема 5.3. Моя будущая профессия	Предпосылки для успешной карьеры. Профессиональные качества, навыки и умения специалиста. Введение лексических единиц. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	4	
	Грамматический практикум. Условные предложения.	4	
	Продолжить учебу или пойти работать? Круглый стол. Работа в мини-группах. Защита проекта.	4	
	Повторение. Обобщение. Тест	4	
	Итого за пятый семестр	44	
	Максимальная учебная нагрузка	44	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		
	Всего	208	
	Максимальная учебная нагрузка	208	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		

СГЦ.03 Безопасность жизнедеятельности

	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в т. ч. в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретико-методологические основы безопасности жизнедеятельности		6	ОК 1, ОК 2,
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 4, ОК 5,

Теоретические основы безопасности человека	Методология: учение об организации деятельности. Введение в проблему: основные понятия, термины определения. Основные направления и средства формирования культуры безопасности. Опасности и их эволюция. Защита от опасностей. Основные положения теории риска. Оценка и управление риском. Правовые акты и нормативные документы по обеспечению безопасности. Правовые основы безопасности жизнедеятельности. Система органов обеспечения безопасности в РФ и в мире и правовое регулирование их деятельности.	2	ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Составление дерева возможных опасных событий	2	
	Практическое занятие № 2. Изучение основ законодательства Российской Федерации по организации защиты населения	2	
Раздел 2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)		18	ОК 1, ОК4, ОК 2, ОК 8. ПК 1.4 ПК 1.7 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.7 ПК 3.1 ПК
Тема 2.1 Задачи и основы организации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	2	
	Состав единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и назначение ее элементов. Порядок функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и назначение ее элементов.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Сигналы оповещения и действия по ним.	2	
	Практическое занятие № 4. Аварийно-спасательные работы и другие неотложные работы в очагах поражения (АСДНР)	2	
Тема 2.2 Система управления гражданской обороной РФ	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.7
	Мероприятия и методы защиты населения. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 5. Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне» Схема построения ГО. Правила эвакуация населения	2	
	Практическое занятие № 6.	2	

	Организационная структура и управление мероприятиями гражданской обороны в рамках объектового звена		
	Практическое занятие № 7. Коллективные и индивидуальные средства защиты.	2	
	Практическое занятие № 8. Защита от ядерного, химического биологического оружия.	2	
	Практическое занятие №9 Планирование и организация вопросов выполнения эвакуационных мероприятий.	2	
Раздел 3. Чрезвычайные ситуации в контексте безопасности жизнедеятельности		12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.7
Тема 3.1 Опасные, экстремальные и чрезвычайные ситуации, их сущность, динамика и классификация. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них	Содержание учебного материала	2	
	Сущность и содержание опасных явлений и чрезвычайных ситуаций в жизнедеятельности человека. Понятие о техносфере. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера и их поражающих факторов. ЧС геофизического, геологического и метеорологического происхождения, явления космического происхождения, ЧС биологического характера. ЧС экологического характера	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 10. Правила поведения при ЧС природного и техногенного характера.	2	
Тема 3.2 Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о техносфере. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера и их поражающих факторов. ЧС геофизического, геологического и метеорологического происхождения, явления космического происхождения, ЧС биологического характера. ЧС экологического характера	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 11. Правила поведения при ЧС природного и техногенного характера.	2	
Тема 3.3 Ликвидация и последствие аварий, катастроф и стихийных бедствий.	Содержание учебного материала	2	
	Основные опасности и их ликвидация при авариях на химически опасных объектах. Основные опасности и их ликвидация при авариях на радиационно-опасных объектах. АХОВ.	2	
	В том числе практических занятий	2	

	Практическая работа №12 Организация и порядок ликвидации последствий стихийных бедствий, крупных производственных аварий и катастроф	2	
Раздел 4. Основы военной службы		8	
Тема 4.1. Оборонеспособность государства и военной службы	Содержание учебного материала:	4	ОК2, ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.7 ПК 4.1 ПК 4.2
	Военное законодательство РФ. Вооруженные силы РФ. Воинская обязанность. Прохождение службы по призыву и по контракту.	4	
	В том числе практических занятий Практическая работа №13 Отработка строевых приемов и движения без оружия.	4	
Тема 4.2 Вооруженные Силы России на современном этапе	Содержание учебного материала:	12	ОК2, ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.7 ПК 4.1 ПК 4.2
	История становления. Основные функции Вооруженных Сил Российской Федерации. Структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Составы и звания военнослужащих в ВС РФ.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 14 Составление план-схемы «Система руководства и управления ВС РФ»	2	
Тема 4.3 Уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	Содержание учебного материала:	6	ОК 1 ОК 2, ПК 2.4 ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4 ПК 3.7 ПК 4.1
	Военная присяга. Символы воинской чести. Классификация видов наград. Форма одежды военнослужащих ВС РФ	4	

			ПК 4.2
	В том числе практических занятий		
	Практическая работа № 15 Составление план-схемы «Порядок проведения к присяге и этапы похождения военной службы»»	2	
Раздел 5. Медико–биологические основы безопасности жизнедеятельности			
Тема 5.1 Первая помощь пострадавшим	Содержание учебного материала:	4	
	Цель и задачи первой помощи. Права и обязанности спасателей по оказанию первой помощи. Медицинские средства индивидуальной защиты и оказания первой помощи. Первая помощь при ожогах и отморожениях, отравлениях опасными химическими веществами	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3
	В том числе практических занятий:	2	
	Практическая работа № 16 Алгоритм оказания первой помощи	2	
Тема 5.2 Характеристика медико-санитарных последствий в ЧС	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3
	Медико-санитарные последствия ЧС природного и техногенного характера	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 17 Алгоритм оказания первой помощи	4	
	Промежуточная аттестация (зачет)	2	
	Итого за второй семестр: Максимальная учебная нагрузка Обязательная аудиторная учебная нагрузка	72 50	

СГЦ.04 Физическая культура

2	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
1 семестр		32	
Раздел 1. Легкая атлетика		16	
Тема 1.1. Бег	Содержание учебного материала	6	ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Требования программы и нормативы по легкой атлетике. Проведение самостоятельной разминки перед выполнением нормативов по бегу, прыжкам, метаниям. Выполнение функции помощника судьи на одном из видов бега, прыжков и метания. Самостоятельная подготовка мест для занятия бегом, прыжками и метаниями. Требования техники безопасности при занятиях легкой атлетикой.		
	Практические занятия		
	Обучение технике специально-беговых упражнений. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Низкий старт, бег по дистанции и финиширование.	2	
	Пробежка дистанции 30 м, 60 м с низкого старта и с хода. Эстафетный бег и способы передачи эстафетной палочки. Совершенствование техники бега на средние дистанции: высокий старт, бег по прямой и повороту.	2	
	Повторный и переменный бег на отрезках 80-200 м. Особенности бега по пересеченной местности: бег в гору и под уклон, по жесткому и скользкому грунту; преодоление искусственных и естественных препятствий, барьеров, поваленных деревьев, кустарника, канав и т.п. Подготовка и выполнение нормативов в беге на 100 м, кроссе 1000 и 3000 м	2	
Тема 1.2. Прыжки	Содержание учебного материала	4	ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Проведение самостоятельной разминки перед выполнением нормативов по прыжкам. Выполнение функции помощника судьи. Самостоятельная подготовка		

	мест для занятия прыжками.		
	Практические занятия		
	Совершенствование техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги». Изучение специальных прыжковых и подводящих упражнений. Изучение способов подбора разбега в прыжках в длину и высоту. Совершенствование техники прыжка в высоту способом «перешагивания». Подготовка и выполнение нормативов в прыжках в длину и высоту	2	
	Овладение техники тройного прыжка с места с разбега, подводящие упражнения к тройному прыжку. Совершенствование тройного прыжка.	2	
Тема 1.3. Метание	Содержание учебного материала	6	ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Проведение самостоятельной разминки перед выполнением нормативов по метанию. Выполнение функции помощника судьи. Самостоятельная подготовка мест для занятия метанием.		
	Практические занятия		
	Метание гранаты из различных положений, метание на дальность. Подготовка и выполнение норматива в метании гранаты 700 г на дальность.	2	
	Метание гранаты из различных положений, метание в горизонтальную цель. Подготовка и выполнение норматива в метании гранаты 700 г в горизонтальную цель.	2	
	Зачетное занятие по теме: «Легкая атлетика».	2	
Раздел 2. Волейбол		16	
Тема 2.1. Техника и тактика игры в волейбол	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Развитие физических качеств волейболиста.		
	Практические занятия		
	Общие развивающие и специальные упражнения волейболиста.	2	
	Перемещения - приставным шагом, скачком, броском.	2	
	Падения - назад на спину, с перекатом на бедро, на спину.	2	
	Стойки игрока - низкая, средняя, высокая.	2	
	Передача мяча. Верхняя передача мяча в высокой, средней и низкой стойках.	2	
	Нижняя передача. Поддачи. Прием мяча с поддачи. Одиночное блокирование	2	
	Нападающий удар. Прямой нападающий удар. Игровая практика.	2	
	Зачет	2	

Итого за первый семестр		32	
Максимальная учебная нагрузка		32	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		32	
2 семестр			
Раздел 3. Лыжная подготовка		18	
Тема 3.1. Лыжный спорт	Содержание учебного материала	18	ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Преодоление подъемов и препятствий. Переход с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции до 5 км (девушки) и до 8 км (юноши). Основные элементы тактики в лыжных гонках. Правила соревнований. Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Первая помощь при травмах и обморожениях.		
	Практические занятия		
	Подготовка лыж (деревянных и пластиковых) к занятиям, соревнованиям. Подбор лыжных мазей и парафинов, смазка лыж. Правила поведения учащихся на занятиях лыжным спортом, учет метеоусловий и режим занятий. Особенности личной гигиены, предупреждение переохлаждения, заболеваний, обморожения и травм.	2	
	Организация самостоятельных занятий. Требование программы и контрольные нормативы по лыжному спорту.	2	
	Строевые приемы с лыжами и на лыжах, выполнение строевых приемов с лыжами в руках: «лыжи скрепить», «становись», «равняйся», «смирно», «налево», «направо», «кругом».	2	
	Выполнение строевых приемов на лыжах: «равняйся», «смирно», «вольно», повороты на месте: переступанием, махом.	2	
	Техника передвижения на лыжах. Совершенствование техники попеременного душажного хода.	2	
	Техника поворотов и торможений на лыжной трассе. Совершенствование техники торможений и поворотов.	2	
	Техника конькового и полу конькового хода. Совершенствование техники конькового и полу конькового хода.	2	
	Подводящие и подготовительные упражнения: передвижение на лыжах без палок, палки в руки за середину, руки за спину, скользящий шаг.	2	

	Сочетание работы рук и ног при переменном ходе. Работа рук.		
	Зачетное занятие по теме: «Лыжный спорт»	2	
Раздел 4. Баскетбол		16	
Тема 4.1. Техника и тактика игры в баскетбол	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Совершенствование техники передачи мяча. Совершенствование техники броска мяча. Применение изученных способов ловли, передач, ведения, бросков в зависимости от ситуации на площадке. Учебно-тренировочные игры.		
	Практические занятия		
	Техника передачи двумя руками от груди одной рукой от плеча на месте и в движении. Ведение мяча по прямой, с изменением направления, изменяя высоту отскока мяча. Повороты с мячом и без мяча.	2	
	Остановки двумя шагами после ведения мяча, прыжком. Техника бросков одной рукой от плеча на месте, в парах. Техника броска в прыжке.	2	
	Техника «двушажного хода» после ведения с последующим броском по кольцу одной рукой от плеча сверху. То же после ловли мяча в движении партнера. Техника «финтов» без противодействия.	2	
	Индивидуальные и командные действия игроков в защите. Опекание нападающих, владеющих мячом, и без мяча, выбивание, накрывание, перехват, выравнивание, подстраховка, переключение.	2	
	Наиболее распространенные варианты «зонной защиты»: 2-1-2, 1-3-1. Индивидуальные и командные действия игроков в нападении.	2	
	Использование ведения мяча, передач бросков по кольцу, выбор места для получения мяча и завершение броска по кольцу. Уход от опеки защитника при помощи обманных движений, наведения.	2	
	Применения заслонов, изменения направления движения, добивание мяча после отскока от щита или корзины. Командные действия: постепенное нападение, быстрый прорыв	2	
	Зачетное занятие по теме: «Баскетбол»	16	
Раздел 5 Легкая атлетика		6	
Тема 5.1. Бег	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Совершенствование техники бега.		

	Практические занятия		
	Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Низкий старт, бег по дистанции и финиширование.	2	
	Совершенствование техники бега на средние дистанции: высокий старт, бег по прямой и повороту.	2	
	Подготовка и выполнение нормативов в беге на 100 м, кроссе 1000 и 3000 м	2	
	Зачет	2	
	Итого за второй семестр		
	Максимальная учебная нагрузка	42	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	42	
3 семестр		60	
Раздел 6 Легкая атлетика			
Тема 6.1. Бег	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Проведение самостоятельной разминки перед выполнением нормативов по бегу, прыжкам, метаниям. Выполнение функции помощника судьи на одном из видов бега, прыжков и метания. Самостоятельная подготовка мест для занятия бегом, прыжками и метаниями. Требования техники безопасности при занятиях легкой атлетикой.		
	Практические занятия		
	Эстафетный бег и способы передачи эстафетной палочки. Совершенствование техники бега на средние дистанции: высокий старт, бег по прямой и повороту. Повторный и переменный бег на отрезках 80200 м.	4	
	Особенности бега по пересеченной местности: бег в гору и под уклон, по жесткому и скользкому грунту; преодоление искусственных и естественных препятствий, барьеров, поваленных деревьев, кустарника, канав и т.п. Подготовка и выполнение нормативов в беге на 100 м, кроссе 1000 и 3000 м	12	
Тема 6.1. Прыжки	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Совершенствование техники прыжка в высоту способом «перешагивания». Подготовка и выполнение нормативов в прыжках в длину и высоту		
	Практические занятия		
	Совершенствование техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги».	4	

	Совершенствование техники прыжка в высоту способом «перешагивания»	4	
	Подготовка и выполнение нормативов в прыжках в длину и высоту	4	
Тема 6.2. Метание	Содержание учебного материала		
	Совершенствование техники метания гранаты.		
	Практические занятия		
	Совершенствование техники метания гранаты. Подготовка и выполнение норматива в метании гранаты 700 г	2	
	<i>Зачетное занятие по теме: «Легкая атлетика»</i>	4	
Раздел 7. Волейбол		12	ОК 1, 3, 4, 6, 8
Тема 7.1. Совершенствование техники и тактики игры в волейбол	Содержание учебного материала		
	Дальнейшее развитие физических качеств волейболиста. Совершенствование техники игры в волейбол.		
	Практические занятия		
	Совершенствование перемещений/приставной и скрестный шаг, бег спиной вперед.	4	
	Совершенствование передачи мяча сверху и снизу на месте и после перемещений. Совершенствование подач мяча на точность.	4	
	Изучение нападающего удара с переводом влево и вправо. Совершенствование прямого нападающего удара «по ходу».	6	
	Прием мяча с подачи.	4	
	Изучение простейших тактических комбинаций в нападении/ система игры в нападении с 3-мя нападающими	6	
	Зачет	2	
	Итого за третий семестр		
	Максимальная учебная нагрузка	60	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	60	
4 семестр		44	
Раздел 8. Лыжная подготовка		22	
Тема 8.1. Классификация видов лыжного спорта	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Преодоление подъемов и препятствий. Переход с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение		

	дистанции до 5 км (девушки) и до 8 км (юноши). Основные элементы тактики в лыжных гонках. Правила соревнований. Техника безопасности при занятиях лыжным спортом. Первая помощь при травмах и обморожениях.		
	Практические занятия		
	Совершенствование техники одношажного, бесшажного хода. Техника преодоления подъемов. Совершенствование техники подъемов ступающим и скользящим шагом, «лесенкой».	4	
	Техника преодоления спусков. Стойки спортсмена: основная, низкая, высокая.	4	
	Техника падения на лыжах. Техника торможения. Техника торможения одной, двумя лыжами. Техника поворота при спуске на лыжах переступанием, «упором».	4	
	Повторное прохождение отрезков на скорость 200-300 м, 500-600 м. Переменная тренировка: 5 км с 4-5 ускорениями до 500 м или 6 км с 3-5 ускорениями до 300-400 м.	4	
	Равномерная тренировка (средняя скорость) до 6-7 км. Подготовка и выполнение контрольных упражнений и нормативов по лыжным гонкам на дистанции 5 км.	4	
	Зачетное занятие по теме: «Лыжный спорт»	2	
Раздел 9. Баскетбол		12	
Тема 9.1. Совершенствование техники и тактики игры в баскетбол.	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Совершенствование техники и тактики игры в баскетбол.		
	Практические занятия		
	Совершенствование бросков.	4	
	Изучение блокировки и подбора мяча. Освоение заслонов и защитных действий.	2	
	Совершенствование нападения при численном преимуществе.	2	
	Изучение тактических построений в защите и нападении. Организация, проведение и судейство соревнований в учебных группах. Игровая подготовка. Сдача нормативов по теме: «Баскетбол»	4	
Раздел 10. Легкая атлетика		10	
Тема 10.1. Бег	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Требования программы и нормативы по легкой атлетике. Проведение самостоятельной разминки перед выполнением нормативов по бегу, прыжкам, метаниям. Выполнение функции помощника судьи на одном из видов бега, прыжков и метания. Самостоятельная подготовка мест для занятия бегом,		

	прыжками и метаниями. Требования техники безопасности при занятиях легкой атлетикой.		
	Практические занятия		
	Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Низкий старт, бег по дистанции и финиширование. Пробежка дистанции 30 м, 60 м с низкого старта и с хода. Эстафетный бег и способы передачи эстафетной палочки. Совершенствование техники бега на средние дистанции: высокий старт, бег по прямой и повороту. Повторный и переменный бег на отрезках 80-200 м.	4	
	Особенности бега по пересеченной местности: бег в гору и под уклон, по жесткому и скользкому грунту; преодоление искусственных и естественных препятствий, барьеров, поваленных деревьев, кустарника, канав и т. п. Подготовка и выполнение нормативов в беге на 100 м, кроссе 1000 и 3000 м	4	
	Зачет	2	
	Итого за четвертый семестр		
	Максимальная учебная нагрузка	44	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	44	
	5 семестр	44	
Раздел 11. Легкая атлетика		12	ОК 1, 3, 4, 6, 8
Тема 11.1. Бег	Содержание учебного материала		
	Требования программы и нормативы по легкой атлетике. Проведение самостоятельной разминки перед выполнением нормативов по бегу, прыжкам, метаниям. Выполнение функции помощника судьи на одном из видов бега, прыжков и метания. Самостоятельная подготовка мест для занятия бегом, прыжками и метаниями. Требования техники безопасности при занятиях легкой атлетикой.		
	Практические занятия		
	Обучение технике специально-беговых упражнений. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Низкий старт, бег по дистанции и финиширование.	2	
	Пробежка дистанции 30 м, 60 м с низкого старта и с хода. Эстафетный бег и способы передачи эстафетной палочки. Совершенствование техники бега на средние дистанции: высокий старт, бег по прямой и повороту. Повторный и переменный бег на отрезках 80-200 м.	2	

	Особенности бега по пересеченной местности: бег в гору и под уклон, по жесткому и скользкому грунту; преодоление искусственных и естественных препятствий, барьеров, поваленных деревьев, кустарника, канав и т.п. Подготовка и выполнение нормативов в беге на 100 м, кроссе 1000 и 3000 м	2	
Тема 11.2. Прыжки	Практические занятия		
	Совершенствование техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги». Изучение специальных прыжковых и подводящих упражнений. Изучение способов подбора разбега в прыжках в длину и высоту. Совершенствование техники прыжка в высоту способом «перешагивания». Подготовка и выполнение нормативов в прыжках в длину и высоту	2	
Тема 11.3. Метание	Практические занятия		
	Совершенствование техники метания гранаты. Метание гранаты из различных положений, метание в цель и на дальность. Подготовка и выполнение норматива в метании гранаты 700 г	2	
	Зачетное занятие по теме: «Легкая атлетика»	2	
Раздел 12. Волейбол		14	
Тема 12.1. Закрепление техники и тактики игры в волейбол	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8
	Совершенствование технико-тактической подготовленности обучающихся.		
	Практические занятия		
	Совершенствование техники ранее изученных приемов.	2	
	Изучение техники блокирования.	2	
	Совершенствование техники подачи и нападающего удара.	2	
	Тактическая подготовка: изучение индивидуальных, групповых и командных взаимодействий в защите и нападении.	2	
	Изучение комбинаций в нападении «Крест», «Волна» и взаимодействие блокирующих игроков. Игровая практика. Практика судейства.	2	
	Тактика игры в защите.	2	
	Тактика игры в нападении. Игровая практика	2	
Раздел 13. Атлетическая гимнастика, ППФП		16	
Тема 13.1.	Содержание учебного материала		ОК 1, 3, 4, 6, 8

Атлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Теоретические сведения о гимнастике. Краткие сведения о развитии гимнастики, правила поведения учащихся на занятиях гимнастикой. Нормативы по гимнастике. Название гимнастических снарядов и их частей. Меры предосторожности при переносе и установке гимнастических снарядов. Причины травм при занятиях гимнастикой и их профилактика. Страховка и первая помощь при травмах. Порядок организации и проведения соревнований по гимнастике		
	Практические занятия		
	Разучивание упражнений, способствующих совершенствованию координации движений, вестибулярной устойчивости, улучшению работы сердечно-сосудистой и двигательной системы.	2	
	Вольные упражнения и элементы акробатики.	4	
	Движение руками (рукой): руки назад, вниз, в стороны, вперед, вправо, влево, вверх; сгибание в локтевых суставах; повороты рук, сгибания, сгибания и повороты кистей	2	
	Движение ногами (ногой): ногу вперед, назад, в сторону, повороты ноги, сгибание ноги в коленном суставе, движение стопой.	2	
	Движение туловищем: наклоны вперед, назад, влево, вперед, вправо; повороты налево, направо, назад.	2	
	Движение головой: наклоны вперед, назад, влево, вправо; повороты налево, направо (на 900). Круговая тренировка на 5 - 6 станций	2	
	Вращение на колесе	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Итого за пятый семестр		
	Максимальная учебная нагрузка	44	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	44	

ОП.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых
-----------------------------	---	---------------	--

			способствует элемент программы
1	2	3	5
1 семестр			
Раздел 1	Множества. Числовые множества.	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Тема 1.1 Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	8	
	1 Лекция 1. Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	2	
	2 Лекция 2. Комплексные числа. Формы представления комплексных чисел	2	
	Практические занятия		
	1 Практическое занятие 1. Действия с комплексными числами в разных формах представления	2	
	2 Практическое занятие 2. Решение задач на множестве комплексных чисел	2	
	Самостоятельная работа обучающегося	1	
Раздел 2	Математический анализ	23	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Тема 2.1 Производная и ее применение	Содержание учебного материала	18	
	1 Лекция 3. Основные понятия и методы математического анализа. Предел и непрерывность функции, правила раскрытия неопределенностей.	2	
	2 Лекция 4. Функция одной независимой переменной. Производная функции в точке. Формулы дифференцирования.	2	
	3 Лекция 5. Геометрический и физический смысл производной. Применение производной в решении задач	2	
	Практические занятия		
	1 Практическое занятие 3. Вычисление пределов функции	2	
	2 Практическое занятие 4. Формулы дифференцирования сложных функций. Правила дифференцирования. Вычисление производных функций	2	
	3 Практическое занятие 5. Решение прикладных задач по теме «Производная и ее применение»	2	

	4	Практическое занятие 6. Исследование функции при помощи производной	2	
	5	Практическое занятие 7. Построение графиков функции	2	
	6	Практическое занятие 8. Приближенные вычисления с помощью дифференциала.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Тема 2.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		4	
	1	Лекция 6. Неопределенный и определенный интегралы.	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 9. Вычисление неопределенных и определенных интегралов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Итоговая контрольная работа за семестр			2	
Итого за первый семестр				
Максимальная учебная нагрузка			34	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			32	
Самостоятельная работа обучающегося			2	
2 семестр				
Раздел 2	Математический анализ (продолжение)		14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Тема 2.2 Интегральное исчисление (продолжение)	Содержание учебного материала		6	
	2	Лекция 7. Приложения интегралов	2	
	Практические занятия			
	2	Практическое занятие 10. Вычисление площадей плоских фигур	2	
	3	Практическое занятие 11. Приближенные вычисления определенных интегралов.	2	
Тема 2.3. Дифференциальн ые уравнения	Содержание учебного материала		8	
	1	Лекция 8. Основные понятия и определения дифференциальных уравнений	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 13. Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	2	Практическое занятие 14. Решение дифференциальных уравнений 2 порядка	2	

	3	Практическое занятие 15. Решение задач на составление дифференциальных уравнений	2	
Раздел 3	Элементы линейной алгебры		18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Тема 3.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		10	
	1	Лекция 9. Матрицы и действия над ними	2	
	2	Лекция 10. Определители матриц, их свойства	2	
	3	Лекция 11. Обратная матрица и методы ее нахождения.	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 16. Решение задач на все действия с матрицами	2	
	2	Практическое занятие 17. Вычисление определителей матриц	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		1	
Тема 3.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		6	
	1	Лекция 12. Системы линейных уравнений. Матричная запись и матричное решение систем линейных уравнений (методы Гаусса, Крамера и матричный метод).	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 18. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	
	2	Практическое занятие 19. Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		1	
Раздел 4	Основы теории вероятностей и математической статистики		12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Тема 4.1 Основные понятия комбинаторики, вероятность события	Содержание учебного материала		8	
	1	Лекция 13. Комбинаторика. Элементы комбинаторики	2	
	2	Лекция 14. Вероятность события. Условная вероятность.	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 20. Вычисление числа размещений, числа перестановок, числа сочетаний	2	
	2	Практическое занятие 21. Понятие события. Виды событий. Вычисление вероятности событий	2	
	Содержание учебного материала		2	

Тема 4.2. Статистика	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 22. Составление закона распределения случайной величины, вычисление ее числовых характеристик	2	
Раздел 5	Повторение курса дисциплины			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
Тема 5.1 Повторение	Содержание учебного материала		6	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 23. Решение расчетных задач.	2	
	2	Практическое занятие 24. Решение типовых задач	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
Подготовка к экзамену по дисциплине				
Консультация			2	
Промежуточная аттестация. Экзамен			6	
Итого за второй семестр				
Максимальная учебная нагрузка			54	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			42	
Самостоятельная работа обучающегося			4	
Консультация			2	
Экзамен			6	

ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции и личностные результаты
1	2	3	5
Раздел 1. Теоретическая механика		36	
Тема 1.1	1. Введение. Основные понятия и аксиомы статики.	2	

Введение. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Основные части всех разделов. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.		ПК 1.4, 2.1,2.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9,ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	1. Плоская система сходящихся сил. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Системы сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Направлений реакций связей. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	2	
	2. Практическое занятие. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом.	2	
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	1. Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложения пар. Условия равновесия системы пар сил.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9,ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. Практическое занятие. Плоская система произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы и виды опор. Определение опорных реакций.	2	
	3. Практическое занятие. Определение опорных реакций балочных систем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка отчетов по практическим работам. Решение задач. 2. Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.	1	

Тема 1.4 Пространственная система сил. Центр тяжести	1. Центр тяжести. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. Практическое занятие. Определение центра тяжести плоских фигур.	2	
Тема 1.5 Кинематика	1. Основные понятия кинематики. Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Средняя скорость движения и скорость в данный момент.	2	
	2. Практическое занятие. Кинематика точки. Анализ видов и кинетических параметров движений. Кинематические графики.	2	
	3. Практическое занятие. Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	2	
	4. Практическое занятие. Сложное движение точки и тела. Разложение сложного движения на поступательное и вращательное. Определение мгновенного центра скоростей.	2	
	5. Практическое занятие. Определение кинематических параметров поступательного и вращательного движения точки.	2	
Тема 1.6 Динамика	1. Основные понятия и аксиомы динамики. Аксиомы динамики. Понятие о трении. Виды трения. Сила инерции. Метод кинетостатики.	2	
	2. Основные теоремы динамики.	2	

	Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Моменты инерции тел.		
	4. Практическое занятие. Определение параметров движения с помощью основных теорем динамики.	2	
	3. Практическое занятие. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	2	
	5. Практическое занятие. Решение задач по методу кинетостатики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка отчетов по практическим работам. Решение задач. 2. Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Раздел 2. Сопротивление материалов		26	
Тема 2.1 Основные положения. Растяжение и сжатие.	1. Сопротивление материалов. Основные положения. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие пластические. Основные гипотезы и допущения. Метод сечений	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Нагрузки внутренние и внешние, метод сечений, напряжения.	2	
	3. Практическое занятие. Построение эпюр продольных сил N и нормальных напряжений σ .	2	
	4. Практическое занятие. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка отчетов по практическим работам. Решение задач. 2. Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.	1	
Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие.	1. Практическое занятие. Практические расчеты на срез и смятие. Срез и смятие. Условие прочности при сдвиге и смятие. Примеры деталей работающих на сдвиг (срез) и смятие.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 2.3 Кручение	1. Кручение. Деформации при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении.	2	
	2. Практическое занятие. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении.	2	
	3. Практическое занятие. Построение эпюр крутящих моментов.	2	
Тема 2.3 Изгиб	1. Изгиб. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	2	
	2. Практическое занятие. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	
	3. Практическое занятие. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе.	2	

	4. Практическое занятие. Расчет балки на прочность при изгибе.	2	
Тема 2.4 Устойчивость сжатых стержней	5. Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Расчёт на устойчивость. Способы определения критической силы. Критические напряжения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка отчетов по практическим работам. Решение задач. 2. Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.	2	
Раздел 3. Детали механизмов и машин		16	
Тема 3.1 Основные понятия и определения	1. Детали механизмов и машин. Основные понятия и определения. Основные понятия. Механизмы и их элементы. Основные требования к материалам, деталям, узлам и механизмам.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 3.2 Соединения деталей.	1. Соединения деталей. Неразъемные соединения. Классификация. Сравнительная оценка. Расчет заклепочного соединения.	2	
Тема 3.3 Детали и узлы механизмов летательных аппаратов	1. Практическое занятие. Валы и оси. Назначение. Конструкция. Классификация. Назначение муфт. Устройство и принцип действия муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	
	2. Практическое занятие. Изучение конструкций узлов подшипников, их условное обозначение, основные типы.	2	

	4. Передачи вращательного движения Устройство, принцип работы. Назначение механических передач вращательного движения. Передаточные отношения. Расчеты.	2	
	5. Практическое занятие. Проектировочный расчёт цилиндрической зубчатой передачи.	2	
	6. Практическое занятие. Изучение рычажных передач. Общие сведения. Преимущества и недостатки. Передача качалка-тяга. Кинематические схемы.	2	
	6. Практическое занятие. Повторение, обобщение материала.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.	1	
	<u>Всего:</u> Максимальная учебная нагрузка Обязательная аудиторная учебная нагрузка Самостоятельная работа обучающихся Консультации	92 78 6 2	

ОП.03 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции ОК
-----------------------------	---	-------------	-----------------------------------

1	2	3	5
РАЗДЕЛ 1.	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	74	
Тема 1.1. Электрическое поле и его характеристики.	1. Электрическое поле и его характеристики. Основные свойства и характеристики. Проводники и диэлектрики.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. Электрическая ёмкость, конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля электроизоляционных материалов.	2	
	3. ПЗ: Физические процессы в электрических цепях. Электрический ток. Электропроводность.	2	
Тема 1.2. Линейные электрические цепи постоянного тока	1. ПЗ: Электрические цепи постоянного тока. Постоянный электрический ток: получение и основные параметры. Электрическая цепь и ее элементы. Основные законы электрических цепей. Законы Ома, Тепловое действие электрического тока, закон Джоуля - Ленца	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4
	2. ПЗ: Соединение сопротивлений, источников тока.	2	
	3. ЛР № 1. Исследование цепей постоянного тока	2	
	4. ПЗ: Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.	2	
	5. ПЗ: Метод узловых и контурных уравнений, контурных токов.	2	
	6. ПЗ: Расчет электрических цепей методом свертывания.	2	
	7. ПЗ: Метод расчета сложных цепей с применением законов Кирхгофа.	2	
	8. ПЗ: Расчет сложных цепей с применением законов Кирхгофа.	2	

	9. ЛЗ: Изучение закона Ома.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач. Подготовка к практическим работам 2. Оформление лабораторно - практических работ, отчетов Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.	1	ОК 1, 2, 4, 5, 8, 9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.3, 4.1 – 4.5
Тема 1.3. Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока	1.ТЗ: Электрические цепи переменного тока. Элементы электрических цепей. Представление гармонических колебаний. Гармонически изменяющийся (переменный) электрический ток: получение и основные параметры.	2	ОК 1, 2, 5 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. ПЗ: Резистор, катушка и конденсатор в цепи переменного тока.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	3. ПЗ: Цепи переменного тока с реальной катушкой индуктивности.	2	
	4. ПЗ: Цепи переменного тока с реальным конденсатором.	2	
	5. ПЗ: Расчет цепей аналитическим и графическим методом с помощью векторных диаграмм.	2	
	6. ПЗ: Последовательное соединение R , L и C .	2	
	7. ТЗ: Комплексный (символический) метод расчета цепей переменного тока. Выражение характеристик электрических цепей комплексными числами. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач. Подготовка к практическим работам 2. Оформление лабораторно - практических работ, отчетов 3. Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.	1	ОК 1, 2, 4, 5, 8, 9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.3, 4.1 – 4.5
Тема 1.4. Магнитные явления в ЭЦ	1. ПЗ: Характеристики магнитного поля. Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводник с током.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. ПЗ: Определение направления вращения магнитных линий	2	
	3. ПЗ: Магнитные цепи и методы их расчета. Разновидности магнитных цепей. Цели и задачи расчета магнитных цепей. Применение закона полного тока для расчета параметров магнитной цепи. Закон Ома и Кирхгофа для расчета магнитных цепей.	2	
	5. ПЗ: Расчет магнитных цепей.	2	
	6. ПЗ: Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Наведение ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Взаимное преобразование механической и электрической энергии. ЭДС индукции и взаимоиנדукции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Оформление практических работ. 2. Индивидуальные расчетные задания 3. Решение задач	1	ОК 1, 2, 4, 5, 8, 9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.3
Тема 1.5.	1. ТЗ: Измерения в электрических цепях. Основы электрических измерений. Электроизмерительные приборы: назначение, схемы и включения в электрические цепи.	2	ОК 1, 2, 5

Электроизмерительные устройства	Основные определения и классификация электроизмерительных приборов.		ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.3, 4.1 – 4.5
	2. ЛЗ: Погрешности измерения физических единиц. Методика оценки погрешностей измерений.	2	
	3. ЛЗ: Измерение активных сопротивлений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Оформление лабораторно - практических работ, отчетов 2. Составление таблиц для систематизации учебного материала.	1	ОК 1, 2, 4, 5, 8
Тема 1.6. Трёхфазная система передачи электрической энергии	1. ТЗ: Трёхфазные цепи при соединении обмоток генератора и приемников электроэнергии «звездой». Общие сведения о трёхфазных системах. Расчет режима работы при симметричной и несимметричной нагрузке.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1- 3.3
	2. ТЗ: Соединение приемников энергии «треугольником». Расчет режима работы при симметричной и несимметричной нагрузке.	2	
	3. ПЗ: Расчет трехфазных систем при соединении потребителей «звездой».	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.3
	4. ПЗ: Расчет трехфазных систем при соединении потребителей «треугольником».	2	
Тема 1.7. Электрические цепи несинусоидального тока	1. ПЗ: Электрические цепи несинусоидального тока Основные понятия. Теорема Фурье. Расчёт линейных цепей с несинусоидальными токами. Электрические фильтры	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1,

Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	1.ТЗ: Устройство электрических машин переменного тока. Принцип действия и характеристики. Типы генераторов переменного тока	2	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4
Тема 1.9. Трансформаторы	1. ПЗ: Трансформаторы. Конструкция и принцип действия. Назначение трансформатора. Конструкция и принцип действия, коэффициент трансформации. Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания.	2	
	2. ПЗ: Потери энергии в трансформаторе и его КПД. Внешняя характеристика трансформатора. Регулирование вторичного напряжения трансформатора. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах.	2	
Тема 1.10. Электрические машины	1. ТЗ: Электрические машины переменного тока. Классификация электрических машин. Асинхронный двигатель. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя.	2	
	2. ТЗ: Электрические машины постоянного тока. Генератора постоянного тока. Двигатели постоянного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальные расчетные задания 2. Решение задач	1	ОК 1, 2, 4, 5, 8 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.4, 3.1-3.3
РАЗДЕЛ 2.	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ	16	
Тема 2.1	1. ТЗ: Общие сведения об электронных устройствах.	2	ОК 1, 2, 5

Электронные устройства	Средства электропитания электронной аппаратуры.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.7, ПК 4.1, ПК 4.2
	2. ПЗ: Однофазные выпрямительные устройства. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. Фильтры. Усилители электрических сигналов.	2	
	3. ПЗ: Генераторы электрических сигналов. Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы. Генераторы импульсных сигналов. Вторичные импульсные источники электропитания. Модули WI-FI.	2	
Тема 2.2. Дискретные устройства	1. ТЗ: Комбинационные и последовательностные цифровые устройства.	2	
	2. ПЗ: Типовые элементы логических устройств.	2	
Тема 2.3. Логические устройства	3. ТЗ: Триггеры. Счётчики импульсов. Регистры. Шифратор. Дешифратор.	2	ОК 1, 2, 4, 5, 8 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.7, ПК 4.1, ПК 4.2
	4. ТЗ: Преобразователи кодов. Компаратор. Микропроцессор. Микроконтроллер.	2	
	5. ПЗ: Повторение, обобщение материала.		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблиц для систематизации учебного материала.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Конструкционные материалы	40	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1
Тема 1.1. Основные сведения о строении материалов	Содержание учебного материала	2	
	1. Урок 1. Классификация материалов авиационной отрасли. Основы строения материалов. Модель атома твердого тела. Типы межатомных связей.	2	
Тема 1.2. Строение конструкционных материалов	Содержание учебного материала	26	
	1. Урок 2. Металлы, металлические сплавы, строение и свойства.	4	
	2. Урок 3. Механические свойства металлов.	2	
	3. Урок 4. Неметаллические и композиционные конструкционные материалы.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	1. Практическое занятие 1. Изучение микроструктур отожженной углеродистой стали под микроскопом	8	
	2. Практическое занятие 2. Определение твердости металлов и сплавов.	8	
Тема 1.3. Технология обработки материалов	Содержание учебного материала	12	
	1. Урок 5 Технологии обработки металлов	2	
	2. Урок 6 Технологии обработки не металлических материалов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическое занятие 3. Исследование влияния режимов термообработки на строение и свойства углеродистых сталей	8	
Раздел 2.	Электротехнические материалы	40	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1
Тема 2.1. Авиационные электротехнические материалы	Содержание учебного материала	2	
	1. Урок 7 Сведения о электротехнических материалах, их классификация, особенности применения.	2	
Тема 2.2. Проводниковые материалы	Содержание учебного материала	2	
	1. Урок 8 Общие сведения о электропроводности материалов, электропроводность металлов и сплавов.	2	
Тема 2.3. Диэлектрические	Содержание учебного материала	34	
	1. Урок 9 Физические процессы и явления в диэлектрических материалах.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
материалы	В том числе практических и лабораторных занятий	32	
	1. Практическое занятие 4. Исследование электропроводности твёрдых диэлектриков	8	
	2. Практическое занятие 5. Исследование электропроводности твёрдых диэлектриков	8	
	3. Практическое занятие 6. Исследование зависимости диэлектрической проницаемости и тангенса угла потерь диэлектрика от температуры	8	
	4. Практическое занятие 7. Исследование сегнетоэлектриков	8	
Тема 2.4. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1
	1. Урок 10 Общие сведения, особенности строения и основные электрические свойства полупроводников. Типы проводимости	2	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1
	Итого	84	
	Максимальная учебная нагрузка	84	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	84	
	Самостоятельная работа обучающегося	-	
	Зачет	4	

ОП.05 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		20	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей и геометрические построения	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД. Форматы Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Виды. Основные сведения. Нахождение проекций точек на изображениях геометрических тел. Построение третьего вида по двум заданным. Сечения. Основные сведения. Построение сечений геометрических тел. Аксонометрические проекции. Основные сведения. Особенности машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Правила разработки чертежей деталей. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Основные сведения о САПР.	10	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 1. Выполнение контуров технических деталей.	10	
Раздел 2. Основы начертательной геометрии		12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 2.1 Изображения	Содержание учебного материала	12	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 2. Построение проекций геометрических тел	12	
Раздел 3 Машиностроительное черчение		40	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 3.1 Конструкторская документация	Содержание учебного материала	40	
	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды-основные, дополнительные, местные. Определение необходимого и Достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	20	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем.		
	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие 3. Выполнение рабочего чертежа.	4	
	Практическое занятие 4. Выполнение разрезов и сечений простых деталей	4	
	Практическое занятие 5. Выполнение технического рисунка модели	4	
	Практическое занятие 6. Выполнение сборочного чертежа клевого соединения.	4	
	Практическое занятие 7. Выполнение электрической схемы.	4	
Раздел 4. Компьютерная графика		16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 4.1 Проектирование в САПР	Содержание учебного материала	ОК 01- 09	
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие 8. Выполнение контуров технических деталей	4	
	Практическое занятие 9. Выполнение простых трёхмерных моделей	4	
	Практическое занятие 10. Моделирование сборочной единицы	4	
	Практическое занятие 11. Выполнение сборочного чертежа и спецификации	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	4	
	Итого за второй семестр	92	
	Максимальная учебная нагрузка	92	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	92	
	Самостоятельная работа обучающегося	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Консультация Зачет	4	

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Стандартизация	8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 1.1. Основные задачи и цели курса. Сущность стандартизации	Содержание учебного материала Основные задачи и цели курса. Понятие стандартизации. Цели стандартизации. Природа стандартизации. Сущность стандартизации. Основные функции стандартизации (Экономическая, информационная, социально, коммуникативная). Основные цели стандартизации из закона РФ “О стандартизации”	2	
Тема 1.2. Государственное управление стандартизацией, Нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность по стандартизации. Виды стандартов.	Содержание учебного материала Понятие нормативно-правовой акт. Виды стандартов. Технический регламент. Виды и основные положения технических регламентов. ОКТЭ и СИ. Понятия: СТОО, СТОД, ПР, МС, Региональный международный стандарт, ГОСТ, ГОСТ Р, Гармонизированный стандарт, Комплекс стандартов, Международная стандартизация. Региональная стандартизация, Национальная стандартизация, Применение стандарта, Пользователь стандарта. Структурные элементы стандарта.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Государственная система стандартизации (ГСС)	Понятие ГСС. Цели и задачи Госстандарта России. Научно–исследовательские институты Госстандарта. Нормативные документы ГСС. Закон РФ «О техническом регулировании»	2	
Тема 1.4. Объект стандартизации. Комплекс методов стандартизации. Состав и структура общей теории стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	Понятие «Объект стандартизации». Понятие «Аспект стандартизации». Аспекты стандартизации конкретной продукции. Фундаментальная теория стандартизации. Прикладная теория стандартизации. Собственный предмет теории и практики стандартизации. Собственный научно-практический метод стандартизации. Основная технико-экономическая закономерность стандартизации. Объективный закон стандартизации	2	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 2.	Метрология	50	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 2.1. Метрология, ее историческое развитие, предмет, цели и задачи. ГСИ.	Содержание учебного материала	2	
	Метрология, ее историческое развитие, предмет, цели и задачи. Авиационная метрология. Понятие средство измерений (СИ). Назначение и основные задачи ГСИ. Государственный метрологический контроль. Поверка СИ. Калибровка СИ. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации.	2	
Тема 2.2. Техническая и организационная подсистема ГСИ. Единицы величин и системы единиц, Международная система единиц. Технические измерения	Содержание учебного материала	20	
	Техническая подсистема ГСИ. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие: измерение физической величины; МВИ; Метрологическая аттестация МВИ. Погрешность СИ. Истинное значение физической величины. Предел допускаемой погрешности СИ. Эталон единицы физической величины. Понятие физическая величина. Понятие единица физической величины. Международное бюро мер и весов. Международная система единиц в России (СССР). Основные единицы физической величины. Сущность измерений. Классификация измерений. Методы измерений и СИ. Основные методы определения метрологических характеристик СИ. Классы	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	точности СИ. Расчет погрешности измерительной системы. Метрологические характеристики цифровых СИ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическая работа 1. Вычисление абсолютных, относительных и приведенных погрешностей средств измерений	6	
	Практическая работа 2. Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений	6	
	Практическая работа 3. Математическая обработка результатов измерений.	6	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.3 Понятия о номинальном, действительном и предельных размерах деталей, о предельных отклонениях и допуске	Содержание учебного материала	2	
	Понятие размер. Три основных вида размеров. Термин вал. Термин Отверстие. Понятие предельного и действительного размера. Наибольший (наименьший) предельный размер. Понятие допуск. Верхнее (нижнее) отклонения. Предпочтительное изображение вала(отверстия). Схематическое изображение полей допусков. Понятие Нулевая линия.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.4 Виды посадок сопрягаемых элементов деталей. Посадки с зазором, с	Содержание учебного материала	22	
	Понятие посадки. Схематическое изображение посадки с зазором. Расчет величины зазора. Допуск на диаметр отверстия. Допуск на диаметр вала. Наименьших(наибольший) зазор. Средний зазор. Нормальный закон распределения размеров. Назначение посадки с зазором. Схематическое изображение посадки с натягом. Наибольший (наименьший) натяг. Средний	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
натягом и переходные посадки. Единая система допусков и посадок в машиностроении (ЕСДП), Интервалы размеров, единица допуска	натяг. Зависимость напряжений от деформаций. Назначение посадки с натягом. Виды переходных посадок. Схематическое изображение переходных посадок. Определение зазора или натяга в переходных посадках. Назначение переходной посадки. ЕСДП. Система допусков и посадок. Основные признаки системы допусков и посадок. Предпочтительные числа. Ряды предпочтительных чисел. Интервалы размеров. Номинальные значения линейных размеров.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическая работа 4. Построение схем расположения полей допусков, нанесение размеров на схемы, определение среднего зазора, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению.	6	
	Практическая работа 5. Построение схем расположения полей допусков, нанесение размеров на схемы, определение среднего натяга, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению.	6	
	Практическая работа 6. Построение схем расположения полей допусков, определение максимального натяга и зазора, определение вида переходной посадки, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению.	8	
Тема 2.5 Ряды точности. Поля допусков отверстий и валов. Область применения некоторых посадок	Содержание учебного материала	2	
	Понятие квалитет. Квалитеты ЕСДП. Основное отклонение. Общепринятые назначения основных отклонений в ЕСДП и их особенности. Обозначение полей допусков латинскими буквами. Полный набор основных отклонений. Предпочтительные поля допусков. Примеры обозначения полей допусков на чертежах. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками. Нормальная температура. Области применений посадок. Внесистемные посадки	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2.6 Особенности нормирования точности типовых элементов деталей машин. Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей	Содержание учебного материала	2	
	Подшипник качения. Допуски и посадки подшипников качения. Особенности нормирования точности подшипников качения. Выбор посадок для колец подшипников. Обозначение на сборочном чертеже посадок подшипников качения на валы и в отверстия корпусов. Шпоночное соединение. Шлицевое соединение. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Виды центрирования. Условное обозначение прямобочных шлицевых соединений валов и втулок. Резьбовое соединение. Нормирование точности метрической резьбы. Профиль резьбы. Типы профилей резьбы. Области применения резьбы. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Угол подъема резьбы. Нормируемые параметры метрической резьбы для посадок с зазором. Компенсация ошибок хода. Компенсация погрешности угла профиля. Поля допусков элементов метрической резьбы. Обозначение резьбовых элементов. Обозначение резьбовых соединений. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Понятие шероховатость. Основные понятия и определения. Среднее арифметическое отклонение профиля. Высота неровностей профиля по десяти точкам. Средний шаг неровностей профиля. Относительная опорная длина профиля. Обозначение шероховатости поверхности. Направление поверхностных неровностей. Нормирование требований к волнистости поверхностей.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Раздел 3.	Сертификация	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 3.1 Сертификация. Основные понятия,	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Объекты сертификации. Понятие заявитель. Орган по сертификации. Идентификация продукции.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
цели и объекты сертификации. Обязательная и добровольная Сертификация	Оценка соответствия. Система сертификации. Сертификат соответствия. Декларирование соответствия. История развития сертификации. Обязательное подтверждение соответствия. Система сертификации однородной продукции. Схема сертификации. Знак соответствия. Испытание продукции. Аккредитация. Аттестация. Правила и процедуры системы добровольной сертификации. Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации. Сущность оценки соответствия. Нормативная база сертификации.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Итого		64	
Максимальная учебная нагрузка		64	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		64	
Самостоятельная работа обучающегося		-	
Консультация		-	
Зачет		4	

ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Общие сведения об информационных технологиях.	8	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Понятие информационных технологий	1	Лекция 1. Информационные технологии. Определение. Классификация и задачи информационных технологий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		-	
	Не предусмотрено		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.2. Операционные системы	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1	Лекция 2. Операционная система. Определение, назначение. Обзор операционных систем. Отличительные признаки и характеристики.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		-	
	Не предусмотрено		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.3. Компьютерные сети	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1	Лекция 3. Виды компьютерных сетей. Топология сетей. Оборудование сетей. Современные smart-устройства: разновидности, практическая польза, тенденции развития.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		-	
	Не предусмотрено		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.4. Антивирусное ПО	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1	Лекция 4. Назначение и обзор современных антивирусных программ. Достоинства, недостатки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		-	
	Не предусмотрено		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 2.	Основы работы с прикладными программами общего назначения		12	
Тема 2.1 Текстовый процессор	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1	Лекция 5. Текстовый процессор. Определение. Основные функции. Возможности. Виды текстовых процессоров. Преимущества текстовых процессоров.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	Практическое занятия			
	1	Практическое занятие. Текстовый процессор. Создание документов, содержащих таблицы, формулы, диаграммы, рисунки, настройка шрифтов, начертаний, отступов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2 Табличный процессор	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Назначение табличных процессоров. Функции и виды табличных процессоров. Возможности табличных процессоров.		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практические занятия. Табличный процессор. Организация вычислений в табличном процессоре. Сортировка данных. Фильтрация		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.3. Базы данных	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1	Лекция 9. База данных (БД). Определение. Признаки БД. Отличие БД от электронной таблицы. Виды БД. Система управления БД. Примеры.	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 3. Проектирование и создание баз данных.	2	
	2			
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 3.	Изучение пакетов программ по профилю специальности		14	
Тема 3.1 Моделирование	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.4, ПК 4.5
	Что такое моделирование, модель. Этапы моделирования. Применение. Виды моделей.		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий Не предусмотрено		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		6	
	Что такое графический редактор. Функции и возможности. Виды графических редакторов		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Графические редакторы	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическое занятие 4. Создание эскизов, чертежей деталей			
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.3 Основы фотограмметрии	Содержание учебного материала		6	
	1.	Лекция 10. Фотограмметрия и ее применение в различных областях деятельности человека. История фотограмметрии. Стереоскопическое наблюдение и измерение снимков. Фотограмметрические приборы и системы.	2	
	Практические занятия			
		Практическое занятие 5. Создание трехмерных моделей. Простые сборки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет			2	
Итого за второй семестр				
Максимальная учебная нагрузка			72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			72	
Самостоятельная работа обучающегося			-	
Консультация			-	
Дифференцированный зачет			2	

ОП.08 Основы авиационной метеорологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.	Содержание учебного материала	31	ОК 1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Метеорологические элементы	1. Атмосферное давление. Единицы его измерения и их соотношения. Изменение давления с высотой. Влияние атмосферного давления на полет. Барический градиент, барическая ступень.	2	ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6
	2. Температура воздуха, ее определение и единицы измерения. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы. Суточный ход. Изменение температуры с высотой. Инверсия и изотермия. Вертикальный температурный градиент. Влияние температуры воздуха на выполнение полета.	2	
	3. Видимость Определение полетной видимости и ее деление на горизонтальную, вертикальную и наклонную видимости. Зависимость полетной наклонной видимости от прозрачности воздуха, от высоты и структуры нижнего основания облаков, вертикальной мощности подоблачной дымки и от горизонтальной видимости у земли. Вертикальная видимость Облака. Определение и классификация облаков по внешнему виду и по высоте расположения нижней границы (основания) облаков над земной поверхностью. Условия образования облаков. Строение облаков, их вертикальная мощность. Видимость и условия полета в облаках	2	
	4. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета. Осадки и условия их образования. Влияние осадков на видимость. Влияние осадков и видимости на работу внешнего пилота.	2	
	5. Ветер. Причины его образования. Сила и направление ветра. Ветер в приземном слое. Изменение силы и направления ветра по высотам. Вертикальные перемещения воздуха. Влияние ветра на выполнение полета. Местные ветры.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие 1. Изучение метеорологических приборов и их назначение	6	
	Практическое занятие 2. Определение и использование атмосферного давления	4	
	Практическое занятие 3. Определение и использование температуры и влажности воздуха	4	
	Практическое занятие 4. Определение количества и формы облаков	4	
	Самостоятельная работа 1. Атмосферные фронты. Классификация атмосферных фронтов. Пространственная структура атмосферных фронтов, их перемещение и эволюция. Облачность теплых и холодных фронтов. Условия полета вблизи теплых, холодных фронтов и фронтов. 2. Составление схемы "Термобарическое поле молодого циклона"	3	
Тема 2. Опасные для авиации явления погоды	Содержание учебного материала	14	ОК 1 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6
	1 Туманы. Определение тумана и дымки. Образование туманов. Деление туманов в зависимости от процесса образования: радиационные, адвективные и фронтальные. Туманы испарения и их возникновение. Физические основы предсказания туманов	2	
	2 Метели и пыльные бури. Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта. Влияние метелей и пыльных бурь на работу внешних пилотов.	2	
	3 Грозы и шквалы. Определение грозы и шквала. Условия образования гроз. Виды гроз. Условия возникновения молнии и грома. Виды молний: линейная, плоская и шаровая. Возникновение шквалов. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Условия полета в зоне грозовой деятельности.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	4 Обледенение. Причины обледенения самолета. Виды обледенения. Интенсивность обледенения. Обледенение во внутримассовых облаках. Обледенение во фронтальных облаках. Обледенение и пассивные способы борьбы с обледенением.	2	
	5 Рекомендации внешним пилотам о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 5. Измерение горизонтальной дальности видимости в приземном слое атмосферы визуально до заранее выбранных ориентиров	4	
Тема 3. Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам	Содержание учебного материала	21	ОК 1 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6
	1.Метеорологические и аэрологические коды. Карты погоды. Метеорологическая обстановки по картам погоды.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие 6. Определение и использование ветра	4	
	Практическое занятие 7. Барические системы. Барический закон ветра	4	
	Практическое занятие 8. Раскодирование сводок METAR, SPECI	4	
	Практическое занятие 9. Раскодирование прогнозов погоды TAF, GAMET	4	
	Самостоятельная работа 1. Составление таблицы "Сокращения, применяемые в прогнозах погоды в формате GAMET"	3	
Тема 4. Метеорологическое обеспечение полетов и перелетов	Содержание учебного материала	18	ОК 1 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2
	Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Радиолокационная разведка погоды. Воздушная разведка погоды. Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	погоды. Порядок метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов.		ПК 1.3 ПК 1.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие 10. Построение кривых стратификации и состояния на аэрологической диаграмме	4	
	Практическое занятие 11. Определение устойчивости атмосферы по аэрологической диаграмме	6	
	Практическое занятие 12. Определение уровней конденсации и конвекции на аэрологической диаграмме.	6	
Консультации		2	ОК 1 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6
Промежуточная аттестация: экзамен		6	ОК 1 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6
Всего:		92	

ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы аэродинамики летательных аппаратов.		64	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
Тема 1.1 Аэродинамика как наука.	Содержание учебного материала	20	
	Аэродинамика как наука. Строение атмосферы. Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. Причины ввода МСА. Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера. Закон природы, лежащий в основе.	6	
	Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор. Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 1. Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием).	4	
	Практическое занятие 2. Решение задач на расчёт параметров атмосферы.	4	
Тема 1.2 Основы аэродинамики самолёта	Содержание учебного материала	44	
	Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля. Причина образования подъёмной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление.	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Аэродинамические коэффициенты подъёмной силы и лобового сопротивления. Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолёта. Зависимость C_y по α . Характерные углы атаки на полёте. Аэродинамическое качество крыла и воздушного судна.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Практическое занятие 3. Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа воздушного судна. Определение САХ графическим методом и аналитическим способом.	6	
	Практическое занятие 4. Построение профиля крыла, используя таблицу относительных координат сечения.	4	
	Практическое занятие 5. Изучение характеристик воздушного винта. Геометрические характеристики винта. Скорости движения элементов лопасти. Угол атаки элементов лопасти.	4	
	Практическое занятие 6. Решение задач по расчёту скорости движения элементов лопасти воздушного винта.	4	
	Практическое занятие 7. Решение задач по расчёту тяги воздушного винта.	4	
Раздел 2 Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС		76	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
Тема 2.1	Содержание учебного материала	33	
Траекторное движение самолёта	Взлет самолётного БВС. Горизонтальный полёт. Траектория движения и основные участки взлёта. ВПХ. Набор высоты, аэродинамические силы в наборе высоты. Уравнение движения горизонтального полёта. Потребная скорость горизонтального полёта. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полёта. Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Виразж. Посадка. Разворот. Уравнение движения БВС самолётного типа по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль, параметры спирали. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие 8. Решение задач по расчёту взлётных характеристик БВС.	4	
	Практическое занятие 9. Решение задач по расчёту потребной скорости полёта.	4	
	Практическое занятие 10. Решение задач по расчёту дистанции планирования.	4	
	Практическое занятие 11. Решение задач по расчёту потребной тяги и мощности для горизонтального полёта.	4	
	Практическое занятие 12. Требования, предъявляемые к БВС самолётного типа. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.	4	
	Самостоятельная работа. Расчет и построение кривых потребных и располагаемых тяг и мощностей для горизонтального полета.	3	
Тема 2.2 Движение самолёта вокруг центра масс	Содержание учебного материала	27	
	Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС. Продольная устойчивость и управляемость БВС. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС. Путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты. Поперечная	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки.		
	Теоретический и практический потолки полета БВС самолетного типа. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета. Изменение летных характеристик БВС самолетного типа при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание БВС в зону спутного следа. Изменение летных характеристик БВС при попадании в условия ливневых осадков.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 13. Решение задач по расчёту центровки БВС.	4	
	Практическое занятие 14. Решение задач по расчёту дальности и продолжительности полёта.	4	
	Практическое занятие 15. Решение задач по расчёту характеристик при обледенении и попадании в условия ливневых осадков.	4	
	Самостоятельная работа. Расчет характеристик продольной устойчивости и управляемости БВС.	3	
Тема 2.3 Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа	Содержание учебного материала	16	
	Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа. Назначение несущего и рулевого винтов. Создание подъёмной силы (тяги) несущим винтом. Многороторные БВС. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлёта и посадки БВС	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 16. Изучение различных схемных решений БВС вертолётного типа.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие 17. Изучение требований, предъявляемых к БВС ВТ. Типы конструкций БВС, их особенности.	4	
	Практическое занятие 18. Изучение схемных решений БВС смешанного типа.	2	
Курсовой проект	Содержание учебного материала	22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
Расчет летно-технических характеристик БВС самолетного типа	Получение задание на выполнение курсового проектирования. Ознакомление с методическими указаниями к выполнению курсового проекта; подбор необходимой литературы. Выполнение расчетов летно-технических характеристик БВС самолетного типа, включающие построение поляр БВС, кривых потребных и располагаемых тяг и мощностей. Оформление пояснительной записки с расчетными формулами и пояснительным текстом. Защита курсового проекта	22	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2
Итого		170	
Максимальная учебная нагрузка		170	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка		156	
		6	
Самостоятельная работа обучающегося		2	
Консультация		6	
Экзамен			

ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции и личностные результаты
1	2	3	5
1 семестр			
Содержание учебного материала			
Введение		6	
Тема Ретроспекция психологических теорий, концепций и подходов	Развитие психологии как науки. Основные направления психологии. Основные формы проявления психики. Области бессознательного. Сознание как высшая форма психики.	4	ОК.1 –ОК.4
Объект, предмет и задачи авиационной психологии	Понятие авиационная психология. Объект, предмет и задачи авиационной психологии. Методы авиационной психологии: беседа, наблюдение, тесты, эксперимент, моделирование и алгоритмизация, обобщение независимых характеристик.	2	ОК.1 –ОК.4
Раздел I. Психология как наука в профессиональной деятельности		34	
Тема 1.1. Психические и эмоционально-волевые процессы оператора	Познавательные процессы. Определение, виды, свойства познавательных процессов. Эмоции и чувства, их классификация. Методы и приёмы развития познавательных процессов. Значение познавательных процессов в профессиональной деятельности. Воля, структура волевого акта. Функции воли. Роль волевых черт характера в профессиональной деятельности. Эмоционально-волевая устойчивость оператора беспилотных летательных аппаратов. Упражнения для развития когнитивной сферы.	14	ОК.1 –ОК.4, ОК.6

Тема 1.2. Психические состояния	Классификация психических состояний. Компоненты психических состояний. Взаимообусловленность характеристик психического состояния и психики. Роль психического состояния в деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов.	4	ОК.1 –ОК.4, ОК.6
Тема 1.3. Психические свойства	Определение и структура личности, индивидуально-типологические особенности личности. Направленность личности, ее влияние на профессиональную деятельность оператора. Темперамент и характер. Способности и задатки личности. Потребности, мотивация и ценности, их роль в деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов.	12	ОК.1 –ОК.4, ОК.6
Тема 1.4. Психические образования	Психические образования: знания, умения, навыки, компетенции, установки и привычки оператора. Осознание личных стереотипов и установок и управление ими.	4	ОК.1 –ОК.4, ОК.6
Раздел II.	Этика и психология профессионального общения	18	
Тема 2.1. Особенности делового общения в профессиональной деятельности	Основы общения: содержание, функции, формы и классификация. Вербальное и невербальное общение. Барьеры в общении и пути их преодоления. Техники эффективного общения, навыки вербальной компетенции. Роль обратной связи в общении	8	ОК.1 –ОК.4, ОК.6
Тема 2.2. Психологические и нравственно- этические аспекты профессионального общения	Психологический аспект делового общения. Специфика дистанционного общения в профессиональной деятельности, навыки ведения деловой переписки. Нравственно-психологические основы взаимодействия с коллегами, руководством, работниками сторонних организаций. Стиль руководств. Психология организации	4	ОК.1 –ОК.4, ОК.6

Тема 2.3. Конфликтное общение	Социально-психологический климат в коллективе. Конфликт в общении. Регулирование и разрешение конфликтов. Неконфликтные и активные формы общения Этапы проведения медиации или как вести переговоры. Социально-психологический климат в коллективе и его влияние на психоэмоциональное состояние оператора.	6	ОК.1 –ОК.4, ОК.6
2 семестр (для 11 кл.); 4 семестр (для 9 кл.)			
Раздел III.	Психологическая подготовка к деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов	24	
Тема 3.1. Психологическое сопровождение профессиональной деятельности	Профессиональное становление, этапы и развитие. Профессиональные кризисы и пути их преодоления. Психологическое здоровье. Психогигиена как профилактика профессиональной деформации. Профессионально-важные качества специалиста, профессиограмма оператора беспилотных летательных аппаратов	10	ОК.1 –ОК.4, ОК.6
Тема 3.2. Стресс и его влияние на профессиональную деятельность	Общие понятия концепции стресса. Субсиндромы стресса. Специфика стресса в работе оператора беспилотных летательных аппаратов. Факторы развития профессионального стресса и пути их преодоления. Стратегии поведения при стрессе: психологические защитные механизмы, копинг-стратегии. Суицидальное поведение как крайняя форма проявления аутоагрессии. Проблема аутодеструктивного (саморазрушающего) поведения.	10	ОК.1 –ОК.4, ОК.6
Тема 3.3. Основы управления психическим состоянием	Методы и приемы психологической саморегуляции. Влияние цвета и запаха на психоэмоциональное состояние. Мышечная релаксация. Физические упражнения. Использование позитивных образов (визуализация). Аутогенная тренировка. Когнитивные техники. Психофизиологические техники (дыхание, массаж).	2	ОК.1 –ОК.4, ОК.6
Дифференцированный зачет		2	

	<u>ВСЕГО:</u>		
	Максимальная учебная нагрузка	82	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	82	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

ОП.11 Безопасность полетов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	5
Раздел 1	Основы воздушного права		28	ОК 1-7, 9, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 1.1	Содержание учебного материала			
Источники воздушного права РФ. Система воздушного законодательства РФ.	1	Лекция 1. Воздушное право.	2	
	2	Лекция 2. Ответственность за нарушение воздушного законодательства РФ.	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 1. Нормативно-правовые акты в области авиации.	2	

Тема 1.2	Содержание учебного материала		
Источники воздушного права РФ. Система воздушного законодательства РФ.	1	Лекция 1. Использование воздушного пространства.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие 1. Ознакомление со структурой воздушного пространства РФ.	2
	Самостоятельная работа обучающегося		2
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		
Беспилотные воздушные суда.	1	Лекция 1. Воздушное судно. Государственный учет и регистрация ВС.	2
	2	Лекция 2. Допуск к эксплуатации гражданских воздушных судов и государственных воздушных судов.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие 1. Летная годность беспилотных авиационных систем и (или) их элементов.	2
	2	Практическое занятие 2. Допуск к эксплуатации гражданских воздушных судов и государственных воздушных судов.	2
	3	Практическое занятие 3. Регистрация и учёт гражданских беспилотных воздушных судов. Обозначения, наносимые на воздушные суда.	2
Тема 1.4	Содержание учебного материала		
Экипаж воздушного судна	1	Лекция 1. Экипаж беспилотного воздушного судна (состав, гражданство членов экипажа). План полета воздушного судна.	2

	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 1. Разработка разрешительной документации на полеты.	4	
	2	Практическое занятие 2. План полета воздушного судна.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
Раздел 2	Основы безопасности полета БВС		34	ОК 1-7, 9, ПК 1.1, ПК 1.2
Тема 2.1	Содержание учебного материала			
Общая характеристика безопасности полётов.	1	Лекция 1. Основные понятия и определения в области безопасности полетов.	2	
	2	Лекция 2. Государственная система управления безопасностью полётов (СУБП). Основные руководящие документы по обеспечению БП.	2	
	Практические занятия			
	1	Практическое занятие 1. Организационные основы обеспечения БП.	2	
	2	Практическое занятие 2. Государственная система управления безопасностью полётов (СУБП).	2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала			
Авиационная техника и безопасность полетов.	1	Лекция 1. Отказы авиационной техники. Критерии надежности авиационной техники.	2	
	2	Лекция 2. Роль инженерно-авиационной службы и ее задачи по обеспечению безопасности полетов.	2	
	Практические занятия			

ОП.13

	1	Практическое занятие 1. Критерии надежности авиационной техники.	2
	2	Практическое занятие 2. Контроль экипажа за техническим состоянием ВС.	4
Тема 2.3	Содержание учебного материала		
Классификация авиационных событий.	1	Лекция 1. Авиационные события. Виды авиационных событий.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие 1. Виды авиационных событий.	2
	2	Практическое занятие 2. Расследование авиационных событий.	2
	3	Практическое занятие 3. Анализ авиационных событий, связанных с БПЛА.	4
	Самостоятельная работа обучающегося		2
Тема 2.4	Содержание учебного материала		
Основные показатели безопасности полётов.	1	Лекция 1. Основные факторы, влияющие на безопасность полетов.	2
	Практические занятия		
	1	Практическое занятие 1. Качественные и количественные показатели безопасности полетов.	2
	3	Практическое занятие 2. Общая характеристика безопасности полётов в гражданской беспилотной авиации в динамике.	2
Итоговая контрольная работа за семестр			2
Итого за семестр			76
Максимальная учебная нагрузка			76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			62

Самостоятельная работа обучающегося		6	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции и личностные результаты
1	2	3	5
Раздел 1. Теоретические основы курса		20	
Тема 1.1 Понятие воздушного права. Источники воздушного права	1. Понятие воздушного права. Источники воздушного прав. Понятие и виды социальных норм. Понятие и виды норм права. Нормативно-правовые акты в системе российского законодательства. Действие нормативно-правовых актов. Толкование правовых норм. Место воздушного права в системе права. Предмет воздушного права. Воздушное право как отрасль права. Воздушное право как наука и учебная дисциплина. История воздушного права. Международное воздушное право. Система воздушного законодательства. Международный договор в системе права РФ. Понятие и признаки нормативного правового акта. Правовые позиции высших судебных инстанций как источники права. Обычай делового оборота в системе источников воздушного права.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Практическое занятие. Понятие и виды толкования норм права. Понятие и формы реализации правовых норм.	2	
Тема 1.2 Государственное регулирование и государственный	1. Государственное регулирование и государственный контроль за деятельностью в области авиации. Понятие авиации и ее виды. Авиация как область общественных отношений. Гражданская авиация: коммерческая гражданская авиация и авиация общего	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

контроль за деятельностью в области авиации	назначения. Государственная авиация. Экспериментальная авиация. Система и структура федеральных органов исполнительной власти. Авиационные власти. Понятие уполномоченного органа. Определение функций по принятию нормативных правовых актов; по контролю и надзору; по управлению государственным имуществом; по оказанию государственных услуг.		
	2. Практическое занятие. Основные этапы развития системы государственного управления гражданской авиацией. Правовое регулирование внутренних и международных воздушных перевозок. Правовой режим использования воздушного пространства.	2	
Тема 1.3 Нормативно-правовая база в области беспилотных авиационных систем.	1. Нормативно-правовая база в области беспилотных авиационных систем. Формирование правовой базы для профессиональной деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов. Классификация беспилотных авиационных систем. Нормативно-правовая документация в области беспилотных авиационных систем. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Практическое занятие. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.	2	
Тема 1.4 Субъекты воздушного права	1. Субъекты воздушного права. Физические лица (граждане). Правоспособность и дееспособность граждан. Понятие юридического лица, признаки. Способы создания юридических лиц. Правоспособность юридических лиц. Лицензирование юридических лиц. Создание, реорганизация и ликвидация юридического лица. Определение и признаки эксплуатанта. Сертификационные требования к эксплуатанту. Правовое положение авиационного предприятия.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Практическое занятие.	2	

	Решение ситуационных задач по теме «Субъекты воздушного права»		
Тема 1.5 Экономические споры и порядок их рассмотрения	1. Экономические споры и порядок их рассмотрения. Понятие, сущность экономических споров, виды экономических споров.	2	
	2. Практическое занятие. Составление искового заявления в арбитражный суд.	2	
Раздел 2. Трудовое право		16	
Тема 2.1 Трудовой договор.	1. Трудовой договор. Понятие трудового договора, его значение, стороны, содержание, виды. Порядок заключения трудового договора. Документы, предоставляемые при поступлении на работу. Изменение и прекращение трудового договора. Правовые последствия незаконного увольнения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Практическое занятие. Составление трудового договора.	2	
Тема 2.2 Рабочее время и время отдыха	1. Рабочее время и время отдыха. Понятие рабочего времени, его виды. Режим, учет рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Отпуска: понятие, виды, порядок предоставления.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Практическое занятие. Особенности рабочего времени и времени отдыха	2	
Тема 2.3 Заработная плата. Трудовая дисциплина. Материальная ответственность.	1. Заработная плата. Трудовая дисциплина. Материальная ответственность. Понятие заработной платы. Системы заработной платы: сдельная и повременная. Оплата труда работников бюджетной сферы. Единая тарифная сетка. Оплата труда при отклонениях от нормальных условий труда. Понятие дисциплинарной ответственности. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок их применения. Материальная ответственность сторон трудового договора.	2	

	2. Практическое занятие. Особенности выплаты заработной платы. Дисциплинарная и материальная ответственность работников.	2	
Тема 2.4 Трудовые споры. Изменения в трудовом законодательстве в сфере охраны труда	1. Трудовые споры. Изменения в трудовом законодательстве в сфере охраны труда. Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров. Исполнение решения по трудовым спорам.	2	
	2. Практическое занятие. Разрешение индивидуального трудового спора – решение практических ситуаций.	2	
Раздел 3. Воздушное право		20	
Тема 3.1 Правовые основы использования воздушного пространства (ИВП)	1. Правовые основы использования воздушного пространства. Особенности использования воздушного пространства (ИВП). Государственное регулирование ИВП. Государственные приоритеты ИВП. Структура воздушного пространства. Правовой режим элементов структуры воздушного пространства. Разрешительный и уведомительный порядок ИВП. Контроль за соблюдением федеральных правил использования воздушного пространства.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.6., ПК 2.6, ПК 3.6
	2. Практическое занятие. Порядок возмещения материального ущерба по международному воздушному праву	2	
Тема 3.2 Административное правонарушение и административная ответственность	1. Административное правонарушение и административная ответственность. Признаки административного правонарушения. Субъекты административного правонарушения. Виды административных правонарушений. Административная ответственность. Назначение административного наказания.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.6., ПК 2.6, ПК 3.6

	2. Практическое занятие. Решение ситуационные задач по составу правонарушения.		
Тема 3.3 Уголовное право. Авиационная безопасность	1. Уголовное право. Авиационная безопасность. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.6., ПК 2.6, ПК 3.6
	2. Практическое занятие. Понятие безопасности. Безопасность полетов. Авиационная безопасность. Террор и терроризм. Виды терроризма. Бомбовой терроризм. Воздушный терроризм. Противодействие терроризму.	2	
Тема 3.4 Полеты воздушных судов. Авиационная безопасность. Авиационное страхование	1. Полеты воздушных судов. Авиационная безопасность. Авиационное страхование. Правовые основы полетов воздушных судов. Понятие и виды полетов воздушных судов. Международные полеты воздушных судов. Принципы правового регулирования международных полетов воздушных судов. Обслуживание воздушного движения (ОВД). Коммерческие права в международных воздушных сообщениях. Понятие авиационной безопасности. Юридическая квалификация незаконного вмешательства в деятельность в области авиации. Правовое положение служб авиационной безопасности аэродромов(аэропортов) и эксплуатантов. Правовое регулирование обеспечения авиационной безопасности. Персональные данные пассажиров. Особенности авиационного страхования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.6., ПК 2.6, ПК 3.6
	2. Практическое занятие. Решение ситуационных задач по теме «Авиационная безопасность. Авиационное страхование»	2	
Тема 3.5 Поиск и спасение.	1. Поиск и спасение. Авиационные происшествия и инциденты. Понятие терпящего и потерпевшего бедствие воздушного судна. Нормативно-правовое регулирование поисково-спасательного обеспечения полетов при	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07,

Авиационные происшествия и инциденты	аэронавигационном обслуживании. Нормативное регулирование организации поисковых и аварийно-спасательных работ. Обеспечение поисковых и аварийно-спасательных работ. Основания прекращения поиска потерпевшего бедствие воздушного судна, его пассажиров и экипажа. Понятие авиационного происшествия. Понятие авиационного инцидента. Органы, компетентные проводить расследование авиационных происшествий и инцидентов. Организация и порядок проведения расследования авиационных происшествий и инцидентов. Учет авиационных происшествий и инцидентов.		ОК 09, ПК 1.6., ПК 2.6, ПК 3.6
	2. Практическое занятие. Составление акта расследования серьезного авиационного инцидента	2	
	Дифференцированный зачет	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.6., ПК 2.6, ПК 3.6
	<u>Всего:</u> Максимальная учебная нагрузка Обязательная аудиторная учебная нагрузка Самостоятельная работа обучающихся Консультации	60 60 0 0	

ОП.В.01 Основы картографии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции и
-----------------------------	---	-------------	---------------------------

			личностные результаты
1	2	3	5
Раздел 1. ОСНОВЫ КАРТОГРАФИИ		40	
Тема 1.1 ИСТОРИЧЕСКИЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАРТОГРАФИИ	1. Введение. Основные понятия. Содержание картографии, ее роль и значение. Этапы зарождения, становления и развития. Современный период. 2. Структура картографической науки и ее связи с другими науками Дисциплины картографической науки. Первая, вторая, третья группы дисциплины картографической науки. Основные научные понятия картографии 3. Понятие географической карты, установленные стандарты терминов и определений картографии (ГОСТ 21667-78). Определения: картографическая проекция, картографическая генерализация, картографический знак, план, атлас, цифровая карта. Развитие картографии.	2	ПК 1.4, 2.1,2.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9,ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. Практическое занятие. Определение, этапы развития и современные задачи картографии. Структура и связи картографической науки.	2	
	3. Самостоятельная работа обучающихся		

	Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.2 ЭЛЕМЕНТЫ И ВИДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ	1. Основные части географических карт. Легенды, картографические изображения, дополнительные и вспомогательные сведения. 2. Виды географических карт Географические карты по масштабу, по территориальному охвату, по содержанию. Карты административных округов, субъектов Федерации, муниципальных образований, кадастровых блоков, массивов, кварталов и т. д. вплоть до земельного участка. Группы карт: общегеографические и тематические. Назначение карт 1. Топографические карты Кадастровые карты Содержание топографических карт. Масштабный ряд топографических карт и их назначение. Порядок составления и назначения кадастровых карт. Группы кадастровых карт. Содержание кадастровых карт.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. Практическое занятие. Части, компоненты и элементы географических карт. Структура, состав и содержание общегеографических и тематических карт. Классификации карт по масштабу, охвату территорий, содержанию и назначению. Общая характеристика топографических карт. Виды, назначение и содержание кадастровых карт. Картографическая основа государственных кадастровых карты (ГКН).	2	

	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.3 ТЕОРИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЕКЦИЙ	1. Картографическая проекция и ее сетка Построение сетки. Географическая система координат. Масштаб. 2. Классификации картографических проекций Картографические проекции. Подразделение картографических проекций: цилиндрические, конические и азимутальные и их искажения (равноугольные, равновеликие, равнопромежуточные). 3. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов 4. Система разграфки и номенклатуры отечественных топографических карт. Основные понятия разграфки и номенклатуры отечественных топографических карт.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	2. Практическое занятие. Формулы ,геометрический смысл свойства и сетки нормальных цилиндрических проекций. Понятие и значение локсодромии. Формулы ,геометрический смысл, свойства и сетки нормальных конических проекций. Характеристика азимутальных и перспективноазимутальных проекций. Проекция равноугольная поперечно-цилиндрическая: геометрический смысл, система координат, свойства и картографическая сетка. Основные положения о разграфке и номенклатуре топографических карт и планов.	2	

	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.4 КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАКИ И СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ	1. Картографические знаки: элементы и виды. Способы изображения информации на картах Легенда карты. Картографические шкалы.	2	
	2. Практическое занятие. Состав картографического изображения. Типы и виды содержащихся в картографическом изображении сведений. Графические средства и их переменные, применяемые для обозначения сведений. Понятие «способ изображения информации на картах» и определения конкретных способов. Легенды карт: типы; информационные составляющие; картографические и числовые шкалы. Универсальная методика разработки ступенчатых шкал: равноинтервальных, постепенно возрастающих, постепенно убывающих и произвольных.	2	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.5 КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ	1. Определение, факторы и принципы картографической генерализации. Содержание создаваемой карты, соответствующей указанным в программе параметрам карты и ее объекту. 2. Методы и приемы генерализации	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 9, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4

	Три основных метода: отбора (исключения) элементов изображения, обобщение состава информации, геометрическое обобщение элементов изображения.		
	2. Практическое занятие. Общие положения теории картографической генерализации: сущность, факторы, цель и принципы. Методы генерализации и примеры их применения. Приемы геометрической генерализации и примеры их применения. Примеры генерализации изображений различных классов объектов.	2	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.6 ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ	1. Виды и структура технологий. Геодезические технологии. Фотограмметрические технологии. Картографические технологии. 2. Проектирование карты. Подготовка задания на проектирование. Разработка предварительной программы карты. Сбор исходных материалов. Изучение объекта картографирования. Разработка программы (проекта) карты. Составление карты. 4. Подготовка к изданию и издание карты. Основные виды работ подготовки карты к изданию. 5. О возможностях автоматизации картографических работ.	2	

	Автоматизация картографических технологий		
	2. Практическое занятие. Виды и структура технологий создания карт. Этап проектирования карты: последовательность и характеристика видов работ; результаты. Виды и технологии выполнения работ составительского этапа; авторский и составительский оригиналы карты. Характеристика технологий и результатов подготовки к изданию и издания карт. О возможностях автоматизации картографических работ.	2	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.7 МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ	1. Способы и методы работы с географическими картами. Визуальный способ. Инструментальный способ. Графический способ. Графоаналитический способ. Аналитический способ. Компьютерный способ. 2. Математические методы обработки картографической информации. Аналитическая подгруппа методов обработки поверхностей. Аналитическая подгруппа средств обработки контурных структур. Аналитическая подгруппа средств обработки линейных структур. Точечные структуры.	2	
	2. Практическое занятие. Способы и методы работы с географическими картами. Общие положения о применении математических методов в использовании карт. Обзор и примеры приложения математических методов для	2	

	аналитической и синтетической обработки различных типов пространственных структур на картах.		
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.8 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ	1. Основные понятия геоинформатики. 2. Структуры, функции и виды ГИС. Компонентная и функциональная структуры. 3. Компоненты ГИС. Три функциональных блока ГИС. 4. Организация геоданных в ГИС: структуры, модели, форматы. 5. Основные геоинформационные технологии (ГИТ). Виды структур геоданных: слой, растр, 3D, база данных (БД). 6. MapInfo — геоинформационная система картографического назначения. Профессиональная растрово-векторная открытая геоинформационная система. 7. Особенности растровых ГИС. Организация структур геоданных.	4	
	2. Практическое занятие. Основы геоинформатики. Структуры, функции и виды ГИС. Основные и вспомогательные компоненты ГИС. Структуры, модели и	2	

	форматы геоданных в ГИС. Основные геоинформационные технологии. Анализ организации и картографических возможностей ГИС MapInfo.		
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.9 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ГИС	1. О мобильных ГИС. Мобильные приложения по формированию и редактированию слоев, геоанализ слоев, работа с цифровыми картами, географическая привязка объектов, интегрирование данных.	2	
	2. Практическое занятие. Определение, модели и характеристики растров. Виды и группы операций обработки растров. Достоинства и недостатки растровых ГИС. Характеристики растровых ГИС-пакетов — IDRISI, ERDAS Imagine и ILWIS. Особенности, назначение и функции мобильных ГИС.	2	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 1.10 Системы и технологии цифрового картографирования	1. Цифровые карты (ЦК) и требования к ним. Схема организации цифровой карты. 2. Типовые системы и технологии составления цифровых карт.	2	

	Автоматизированные системы. Картографические технологии. Геодезические технологии. Фотограмметрические технологии. 3. Примеры комплексов и технологий цифрового картографирования. 4. Системы и технологии веб-картографирования.		
	2. Практическое занятие. Обобщенная технология составления цифровых карт. Организация цифровых карт и требования к ним. Типовые системы и технологии составления цифровых карт. Примеры комплексов и технологий цифрового картографирования.	2	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
	Раздел 2. Основы топографии	30	
Тема 2.1. МЕСТНОСТЬ, КАК ЭЛЕМЕНТ ОБСТАНОВКИ	1. Предмет и задачи топографии. 2. Рельеф. Гидрография. Растительность. Грунты. Дорожная сеть. Населённые пункты. 3. Свойства местности. Типы местности и их влияние на ведение действий подразделений. 4. Методика изучения и оценки свойств местности по карте, определение её качественных характеристик.	2	
	2. Практическое занятие. 1. Основные задачи военной топографии.	2	

	2. Объект и предмет исследования топографии. 3. Компетенциям в области топографии. 4. Выполнение чертежей местности.		
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 2.2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ И ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ И ПЛОЩАДЕЙ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ	1. Основные требования к топографическим картам 2. Классификация, назначение и оформление топографических карт 3. Виды масштабов карт и измерение расстояний по карте 4. Измерение площадей по топографической карте	2	
	2. Практическое занятие. Измерение расстояний по карте. Чтение карты	4	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 2.3. СОДЕРЖАНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ И КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВНЫЕЗНАКИ	1. Картографические условные знаки 2. Местные предметы и их изображение на топографической карте 3. Изображение рельефа на топографических картах 4. Изучение местности по карте	2	

	5. Определение подъемов и спусков 6. Определение высот и превышений точек местности по карте		
	2. Практическое занятие. Чтение карты. Составление карты.	4	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 2.4. СИСТЕМА КООРДИНАТ, РАЗГРАФКА И НОМЕНКЛАТУРА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ	1. Географические координаты. 2. Определение геодезических координат. 3. Разграфка и номенклатура топографических карт 4. Координатная сетка 5. Определение плоских прямоугольных координат 6. Определение полярных координат	2	
	2. Практическое занятие. Чтение карты, определение координат. Подборка карт.	4	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Тема 2.5. РАБОЧАЯ КАРТА РУКОВОДИТЕЛЯ	1. Рабочая карта как средство управления	2	

	2. Основные требования к рабочей карте 3. Подготовка карты к работе 4. Условные обозначения 5. Виды графических боевых документов, их предназначение и требования, предъявляемые к ним 6. Кодировка топографической карты 7. Нанесение обстановки на рабочую карту 8. Надписи на картах 9. Целеуказание с использованием плоских прямоугольных координат 10. Целеуказание с использованием полярных координат 11. Целеуказание по квадратам километровой сетки 12. Целеуказание от ориентира		
	2. Практическое занятие. Подборка карт. Нанесение обстановки на карту.	4	
	3. Самостоятельная работа обучающихся Чтение текста (конспекта, учебника, дополнительной литературы); использование компьютерной техники, интернета.		
Зачет		3	

	<u>Всего:</u> Максимальная учебная нагрузка Обязательная аудиторная учебная нагрузка	70 70	
--	---	----------------------------	--

ОП.В.02 Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Правовые и организационные основы охраны труда		6/10	
Тема 1.1. Правовые основы охраны труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 3.1, ПК 4.2
	Основные термины и определения. Правовые и организационные основы охраны труда на предприятии (в организации). Основные законодательные акты по охране труда. Нормальная продолжительность рабочего времени. Время отдыха. Обязанности работодателя и работников по обеспечению безопасных условий и охраны труда на производстве. Гарантии охраны труда работникам, занятым на тяжелых работах с вредными условиями труда. Труд женщин и молодежи. Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства по охране труда (дисциплинарная, административная, материальная, уголовная). Материальные затраты на охрану труда. Органы надзора и контроля за охраной труда. Влияние деятельности авиации на экологию.	2	

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2	
Тема 1.2. Организационные основы безопасности труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 3.1, ПК 4.2
	Управление охраной труда в организации. Планирование мероприятий по охране труда. Государственный, общественный и производственный контроль за состоянием охраны труда на производстве. Виды обучения, порядок проведения инструктажей по охране труда. Порядок разработки инструкций по охране труда на предприятии, их содержание.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 2. Проведение инструктажа по охране труда с оформлением записей в «Журнале инструктажей по охране труда на рабочем месте.	2	
	Практическая работа № 3. Анализ состояния охраны труда на предприятии (решение ситуационных задач)	2	
Тема 1.3. Производственный травматизм и его профилактика	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 3.1, ПК 4.2
	Понятие о травмах и профзаболеваниях. Основные причины травм и профзаболеваний. Человеческий фактор как источник возникновения несчастных случаев на производстве, причины возникновения опасных ситуаций и несчастных случаев на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 4. Оформление акта о несчастном случае на производстве формы Н-1	2	
	Практическое занятие № 5. Расследование несчастных случаев на производстве	2	
РАЗДЕЛ 2. Взаимодействие человека с производственной средой. Факторы производственной среды		4/2	

Тема 2.1. Классификация условий трудовой деятельности. Факторы производственной среды	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 3.1, ПК 4.2
	Производственная среда, ее характеристика. Освещенность, отопление, вентиляция. Вредные и опасные факторы. Микроклимат и его параметры. Источники негативных микроклиматических факторов. Гигиеническое нормирование факторов микроклимата. Контроль параметров микроклимата. Нормализация воздушной среды. Защита работников: средства коллективной и индивидуальной защиты. Факторы световой среды на производстве. Освещение производственных помещений. Количественные показатели и качественные показатели освещенности Средства нормализации световой среды. Влияние освещенности на безопасность производства работ. Неионизирующие и ионизирующие поля и излучения. Физическая сущность. Воздействие на человека, реакции организма. Контроль параметров. Гигиеническое нормирование. Защита работников от вредного воздействия излучений Акустические явления (шум, ультразвук, инфразвук, вибрации). Источники. Влияние шума и вибрации на организм человека. Защита работников от вредного воздействия шума и вибрации. Химические и биологические производственные факторы. Экобиозащитная техника. Средства защиты. Требования к спецодежде, порядок выдачи, хранение	2	
Тема 2.2. Специальная оценка условий труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 3.1, ПК 4.2
	Цели и задачи специальной оценки условий труда. Порядок проведения. Обоснование предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 6. Определение мер защиты работника	2	
РАЗДЕЛ 3. Основы пожарной безопасности		2/2	
Тема 3.1. Пожарная безопасность на	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1, ПК 2.1
	Виды горения. Пожароопасные и взрывоопасные свойства веществ и материалов. Классификация пожаров и взрывов. Первичные средства пожаротушения. Пожарная техника.	2	

объектах воздушного транспорта	Организация мероприятий по предупреждению взрывов и пожаров на предприятии. Ответственность должностных лиц за пожарную безопасность.		ПК 3.1, ПК 4.2
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 7. Порядок применения первичных средств пожаротушения	2	
РАЗДЕЛ 4. Требования безопасности при выполнении работ (по специальности)		2/2	
Тема 4.1. Требования безопасности в сфере воздушного транспорта	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ПК 1.1, ПК 2.1 ПК 3.1, ПК 4.2
	Источники опасности при выполнении работ. Обеспечение безопасности труда при выполнении работ (по специальности). Основные требования безопасности при обслуживании и пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типов. Требования при эксплуатации и техническом обслуживании функционального оборудования.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 8. Применение правил охраны труда при работе на производстве	2	
	Зачет	2	
	Итого		
	Максимальная учебная нагрузка	32	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	30	
	Промежуточная аттестация (зачет)	2	