

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИК**

**по специальности**

**09.02.09 Веб-разработка**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе профессионального стандарта профессионального стандарта 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 г. № 44н, с учетом примерной образовательной программы среднего профессионального образования, рабочей программы воспитания и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 21.11.2023 № 879 по специальности

код

**09.02.09**

**Веб-разработка**

(программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих)

#### Разработчики:

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Пухов Алексей Александрович	первая	Преподаватель
2	Галиченко Екатерина Алексеевна		методист
3	Русаков Алексей Владимирович		преподаватель
4	Тетерин Олег Витальевич		преподаватель
5	Василенко Евгений Васильевич		Разработчик компьютерного программного обеспечения ООО «Современные технологии»

Рассмотрено на заседании МО по информационным технологиям		
Фамилия, имя, отчество руководителя МО	Дата заседания МО	№ протокола
Екимова Ольга Владимировна	05.06.2026 г.	11

Согласовано на заседании научно-методического совета	
Дата заседания НМС	№ протокола
08.06.2026 г.	11

### **Содержание**

1	Характеристика рабочей программы учебной и производственной практики	стр. 4
2	Тематический план учебной и производственной практик	стр. 16
3	Условия реализации профессионального модуля	стр. 26
4	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)	стр. 35

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

## 1.1. Область применения программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО

по специальности	09.02.09	Веб-разработка
укрупненной группы специальностей	09.00.00	Информатика и вычислительная техника

### в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- ВПД 1. Проектирование и разработка информационных ресурсов
- ВПД 2. Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов
- ВПД 3. Разработка веб приложения на стороне сервера
- ВПД 4. Разработка веб приложения на стороне клиента
- ВПД 5. Оператор беспилотных авиационных систем

### 1.2. Цели и задачи учебной и производственной практики:

**Цель учебной практики:** формирование у обучающихся первичных практических умений, опыта деятельности в рамках профессиональных модулей, формирование общих и профессиональных компетенций на репродуктивном и творческом уровнях.

#### Задачи практики:

- расширять, углублять и закреплять теоретические знания по специальности;
- формировать профессиональные умения и навыки;
- содействовать приобретению обучающимися опыта практической работы по специальности.

**Цель производственной практики:** формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций по специальности.

#### Задачи практики:

- расширять, углублять и закреплять теоретические знания по специальности;
- формировать профессиональные умения и навыки;
- содействовать приобретению обучающимися опыта практической работы по специальности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности и соответствующие ему общие компетенции, личностные результаты реализации программы воспитания и профессиональные компетенции:

код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВПД 1</b>	<b>Проектирование и разработка информационных ресурсов</b>
ПК 1.1.	Проектировать компоненты информационных ресурсов
ПК 1.2.	Разрабатывать интерфейсы пользователя.
ПК 1.3.	Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.
ПК 1.4.	Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки.
ПК 1.5.	Выполнять процедуры тестирования программного кода.
<b>ВПД 2</b>	<b>Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов</b>
ПК 2.1	Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку

ПК 2.2	Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов
ПК 2.3	Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.
ПК 2.4	Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб-приложений
ПК 2.5	Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержке в соответствии с трудовым заданием
<b>ВПД 3</b>	<b>Разработка веб-приложения на стороне сервера</b>
ПК 3.1.	Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов.
ПК 3.2.	Создавать программный код на стороне сервера в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.
ПК 3.3.	Осуществлять отладку программного кода на стороне сервера на уровне программных модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением.
<b>ВПД 4</b>	<b>разработка веб-приложения на стороне клиента</b>
ПК 4.1.	Проектировать структуры разделов ИР с целью создания эскиза и прототипа интерфейса пользователя.
ПК 4.2.	Разрабатывать интерфейс пользователя для ИР с использованием стандартов в области веб-разработки
ПК 4.3.	Создавать структуру кода веб-страницы ИР в соответствии с дизайн-макетом.
ПК 4.4.	Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.
<b>ВПД 5</b>	<b>Оператор беспилотных авиационных систем»</b>
ПК 5.1. - А/01.3 ТФ	Подготавливать к полету и документально оформлять эксплуатацию беспилотной авиационной системы с БВС массой до 10 кг в условиях прямой визуальной видимости, вне зон ограничений. <i>Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i>
ПК 5.2. - А/02.3 ТФ	Управлять полетом и контролировать параметры полета одного БВС массой до 10 кг в зоне прямой визуальной видимости, действовать в особых ситуациях. <i>Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i>
ПК 5.3. - А/03.3 ТФ, А/04.3 ТФ	Выполнять техническое обслуживание и текущий ремонт беспилотной авиационной системы с одним БВС массой до 10 кг. <i>Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i>

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,

	использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Программа способствует формированию и цифровых (ключевых) компетенций:

Код	Цифровые (ключевые) компетенции
КК. 1	Коммуникация и кооперация в цифровой среде
КК. 2.	Саморазвитие в условиях неопределенности
КК. 3.	Креативное мышление
КК. 4.	Управление информацией и данными
КК. 5.	Критическое мышление в цифровой среде

### 1.3 Требования к результатам освоения учебной и производственной практик:

В результате прохождения учебной и производственной практик по видам профессиональной деятельности обучающийся должен иметь:

ВПД	Профессиональные компетенции	Требования к практическому опыту и умениям
ВПД 1 Проектирование и разработка информационных ресурсов	<p>ПК 1.1. Проектировать компоненты информационных ресурсов</p> <p>ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.</p> <p>ПК 1.3. Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.</p> <p>ПК 1.4. Использовать систему контроля версий в процессе коллективной</p>	<p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования информационных систем и ресурсов;</li> <li>- разработки прототипов пользовательских интерфейсов;</li> <li>- разработки тестовых сценариев программного средства;</li> <li>- тестирования информационного ресурса в соответствии с планом тестирования;</li> <li>- документирования результатов тестирования;</li> <li>- работы с системой контроля версий, в том числе при коллективной разработке.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы системного анализа;</li> </ul>

	<p>(параллельной) разработки.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять процедуры тестирования программного кода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;</li> <li>- разрабатывать концептуальную модель информационного ресурса средствами графических нотаций;</li> <li>- разрабатывать прототипы пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода;</li> <li>- выбирать и комбинировать техники тестирования информационных ресурсов;</li> <li>- тестировать информационный ресурс с использованием тест-планов;</li> <li>- применять инструменты подготовки тестовых данных;</li> <li>- работать с инструментами подготовки тестовых данных;</li> <li>- создавать отчет по результатам тестирования;</li> <li>- создавать, клонирования, развития репозитории хранения кода;</li> <li>- создавать ветки репозитория и управления изменениями кода;</li> <li>- решать конфликты версий кода.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории системного анализа и построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;</li> <li>- понятия, классификацию информационных систем и ресурсов;</li> <li>- этапы, принципы и особенности проектирования информационных систем и ресурсов;</li> <li>- архитектуру информационных систем и ресурсов;</li> <li>- модели процесса разработки информационных систем и ресурсов;</li> <li>- принципы проектирования пользовательских интерфейсов;</li> <li>- элементы управления пользовательского интерфейса;</li> <li>- модели процесса разработки информационных систем и ресурсов;</li> <li>- современные методики тестирования информационных ресурсов;</li> <li>- принцип устройства систем хранения версий кода;</li> <li>- интерфейсы управления системами хранения версий кода.</li> </ul>
ВПД 2	ПК 2.1. Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей	<p><b>Владеть навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки программной среды для функционирования веб-приложения;</li> </ul>

<p>Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов</p>	<p>информационных ресурсов, включая их настройку</p> <p>ПК 2.2. Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов</p> <p>ПК 2.3. Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.</p> <p>ПК 2.4. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений</p> <p>ПК 2.5. Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержке в соответствии с трудовым заданием</p>	<p>- организации и обеспечения функционирования подсистемы резервного копирования и восстановления;</p> <p>- настройки прав доступа пользователя в существующей системе;</p> <p>- работы с инструментами мониторинга безопасности ИР;</p> <p>- выполнения типовых регламентных процедур по защите ИР;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с документацией;</p> <p>- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</p> <p>- пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;</p> <p>- производить настройку параметров веб-сервера;</p> <p>- устанавливать систему управления базами данных (СУБД);</p> <p>- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;</p> <p>- устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования информационных ресурсов;</p> <p>- пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;</p> <p>- идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса;</p> <p>- регламентировать уровни прав и ролей пользователей информационных ресурсов;</p> <p>- применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- принципы устройства и функционирования информационных ресурсов;</p> <p>- принципы устройства и функционирования программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов;</p>
--	---	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;</li> <li>- возможности ИР;</li> <li>- основы информационной безопасности веб-ресурсов;</li> <li>- принципы использования электронно-цифровых подписей и работы удостоверяющих центров;</li> <li>- инструменты и методы коммуникаций;</li> <li>- каналы коммуникаций;</li> <li>- модели коммуникаций;</li> <li>- технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основ конфликтологии.</li> </ul>
ВПД 3 Разработка веб приложения на стороне сервера	<p>ПК 3.1. Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов.</p> <p>ПК 3.2. Создавать программный код на стороне сервера в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять отладку программного кода на стороне сервера на уровне программных модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением.</p>	<p><b>Владеть навыками:</b> в разработке веб приложения на стороне сервера.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять выбранные языки программирования для написания программного кода;</li> <li>- использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;</li> <li>- применять инструменты для тестирования программных модулей;</li> <li>- использовать возможности имеющейся программной архитектуры информационного ресурса;</li> <li>- использовать серверную инфраструктуру и средства виртуализации</li> <li>- владеть методами поиска информации по специальности;</li> <li>- уметь выбирать необходимые технические средства и системы при решении конкретных задач и проблем.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>- особенности выбранной среды программирования;</li> <li>- сетевые протоколы и основ web-технологий;</li> <li>- основы информационной безопасности web-ресурсов;</li> <li>- методы повышения читаемости программного кода;</li> <li>- синтаксис выбранного языка программирования, особенностей программирования на этом языке, стандартных библиотек языка программирования.</li> </ul>

<p>ВПД 4</p> <p>Разработка приложения стороне клиента</p> <p>веб на</p>	<p>ПК 4.1. Проектировать структуры разделов ИР с целью создания эскиза и прототипа интерфейса пользователя.</p> <p>ПК 4.2. Разрабатывать интерфейс пользователя для ИР с использованием стандартов в области веб-разработки</p> <p>ПК 4.3. Создавать структуру кода веб-страницы ИР в соответствии с дизайн-макетом.</p> <p>ПК 4.4. Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.</p>	<p><b>Владеть навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки эскизов, схем, прототипов интерфейса пользователя информационного ресурса;</li> <li>- разработки дизайна компонентов интерфейса пользователя в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;</li> <li>- разработки программного кода веб-страниц информационного ресурса, в том числе с использованием готовых технических решений;</li> <li>- разработки кроссбраузерной верстки веб-страниц информационного ресурса;</li> <li>- разработки клиентской части web-приложения в соответствии с техническим заданием (спецификацией).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять программные средства для разработки интерфейса;</li> <li>- применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса;</li> <li>- применять полученные данные для оптимизации интерфейса;</li> <li>- применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению интерфейсов информационных ресурсов;</li> <li>- создавать адаптивный интерфейс web-ресурса;</li> <li>- применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц информационных ресурсов;</li> <li>- использовать язык разметки страниц информационных ресурсов;</li> <li>- применять выбранные языки программирования для написания программного кода;</li> <li>- использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;</li> <li>- использовать возможности имеющейся программной архитектуры информационного ресурса.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные принципы построения интерфейсов пользователя;</li> <li>- основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов;</li> <li>- способы представления информации с учетом особенностей пользователя: возрастных, особенностей ограниченных возможностей здоровья и др.;</li> </ul>
---	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности отображения элементов интерфейсов web-ресурсов в различных браузерах;</li> <li>- правила реализации адаптивного интерфейса web-ресурса;</li> <li>- методы повышения читаемости программного кода;</li> <li>- синтаксис выбранного языка программирования, особенностей программирования на этом языке, стандартных библиотек языка программирования;</li> <li>- отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>- особенности выбранной среды программирования;</li> <li>- компоненты программно-технических архитектур информационных ресурсов, существующих приложений и интерфейсов взаимодействия с ними;</li> <li>- сетевые протоколы и основы web-технологий;</li> <li>- современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;</li> <li>- программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;</li> <li>- основы информационной безопасности web-ресурсов.</li> </ul>
ВПД 05 Оператор беспилотных авиационных систем»	<p>ПК 5.1. - А/01.3 ТФ Подготавливать к полету и документально оформлять эксплуатацию беспилотной авиационной системы с БВС массой до 10 кг в условиях прямой визуальной видимости, вне зон ограничений. <i>Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i></p> <p>ПК 5.2. - А/02.3 ТФ Управлять полетом и контролировать параметры полета одного БВС массой до 10 кг в</p>	<p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом планирования 3-5 учебных визуальных полетов с составлением полетных заданий.</li> <li>- навыками работы с цифровыми платформами (например, "Аэронет-Инфо" или его учебным аналогом).</li> <li>- навыками <i>подготовки и проверки БАС к полету</i> по полному чек-листу.</li> <li>- опытом выполнения не менее 10 учебных взлетов и посадок на симуляторе.</li> <li>- опытом выполнения не менее 5 реальных учебных полетов в зоне визуальной видимости (VLOS) продолжительностью не менее 10 минут каждый.</li> <li>- навыками отработки не менее 2-х видов нештатных ситуаций на симуляторе (например, "возврат домой", "потеря видео").</li> <li>- <i>опытом проведения полного цикла предполетного и послеполетного осмотра.</i></li> </ul>

	<p>зоне прямой визуальной видимости, действовать в особых ситуациях.</p> <p><i>Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i></p> <p>ПК 5.3. - А/03.3 ТФ, А/04.3 ТФ Выполнять техническое обслуживание и текущий ремонт беспилотной авиационной системы с одним БВС массой до 10 кг.</p> <p><i>Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками замены не менее 2-х типов расходных элементов (пропеллер, АКБ) и одного узла (например, бесколлекторный двигатель).</li> <li>- навыками диагностики простой неисправности цепей питания с помощью мультиметра.</li> <li>- опытом правильной пайки силовых и сигнальных разъемов.</li> <li>- навыками калибровки датчиков (компаса, акселерометра) через ПО.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучать и уточнять полетное задание для визуального полета.</li> <li>- <i>Использовать цифровые платформы</i> для проверки зон ограничений и подачи уведомлений (в учебных целях).</li> <li>- <i>Анализировать фактическую метеорологическую и орнитологическую обстановку</i> в районе полетов.</li> <li>- Подбирать и готовить стартово-посадочную площадку для БВС до 10 кг.</li> <li>- <i>Использовать специальное ПО</i> для составления простой программы полета и загрузки ее в автопилот (при его наличии).</li> <li>- Проводить предполетную подготовку БАС и проверку ее готовности по чек-листам эксплуатационной документации.</li> <li>- <i>Оформлять полетную документацию</i>, в том числе с использованием сервисов цифрового журналирования.</li> <li>- Принимать решение на взлет на основе оценки всех факторов.</li> <li>- Осуществлять запуск, дистанционное пилотирование и визуальное слежение за одним БВС.</li> <li>- Контролировать параметры полета (высота, скорость, заряд АКБ, координаты) по данным телеметрии.</li> <li>- Распознавать факторы угроз (внезапное препятствие, ухудшение погоды, птицы) и оперативно на них реагировать.</li> <li>- Выполнять действия при смоделированных особых случаях в полете.</li> <li>- Принимать решение о прекращении полета, возврате или вынужденной посадке.</li> <li>- <i>Выполнять послеполетный осмотр БВС.</i></li> <li>- Обеспечивать безопасность периметра во время работы с БАС.</li> </ul>
--	---	--

		<p>-Читать эксплуатационно-техническую документацию, простые чертежи и электрические схемы.</p> <p>-Выполнять внешний осмотр БАС и выявлять видимые неисправности.</p> <p>-Устанавливать и снимать съемное оборудование (камеру, датчики).</p> <p>-Проверять уровень заряда, обслуживать и хранить аккумуляторные батареи.</p> <p>-Проводить диагностику работоспособности элементов БАС с помощью штатных средств (ПО, световая индикация).</p> <p>-Выполнять замену типовых расходных элементов: пропеллеры, провода, разъемы.</p> <p>-Выполнять текущий ремонт, включающий: замену двигателя, замену регулятора хода, ремонт рамы с применением клеящих составов (адгезивов), пайку электроцепей.</p> <p>-Использовать необходимые инструменты (шестигранники, отвертки, паяльник, мультиметр).</p> <p>-Проводить работы по постановке БАС на хранение.</p> <p>-Оформлять техническую документацию по проведенным работам.</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-Правила и порядок, установленные воздушным законодательством РФ, для полетов БВС до 10 кг в упрощенном порядке (вне зон ограничений).</p> <p>-Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о них с использованием цифровых платформ.</p> <p>-Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для визуальных полетов на высоте до 150 м.</p> <p>-Летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения конкретного типа БВС (до 10 кг).</p> <p>-Порядок планирования визуального полета, подбора стартово-посадочной площадки.</p> <p>-Порядок подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот), если он предусмотрен.</p> <p>-Специализированные цифровые платформы полетно-информационного</p>
--	--	--

		<p>обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций.</p> <p>-Правила ведения и оформления полетной и технической документации, в том числе в электронном виде.</p> <p>-Порядок производства визуальных полетов БВС в сегрегированном воздушном пространстве (вне зон ЕС ОрВД).</p> <p>-Требования эксплуатационной документации к процедурам запуска, управления и посадки конкретного БВС.</p> <p>-Принципы определения пространственного положения БВС с использованием наземной станции управления и визуального наблюдения.</p> <p>-Порядок действий при возникновении особых случаев в полете (потеря связи, ориентации, отказ систем).</p> <p>-Порядок информирования соответствующих органов (в учебной модели) об отклонениях от плана или аварийной посадке.</p> <p>-Порядок проведения послеполетного осмотра.</p> <p>-Меры по недопущению посторонних лиц к БАС.</p> <p>-Требования эксплуатационной документации к циклам технического обслуживания (ТО) БАС.</p> <p>-Перечень и содержание работ по ежедневному (пред-/послеполетному) и периодическому ТО.</p> <p>-Назначение, устройство и принципы работы элементов БАС: рама, двигатели, пропеллеры, полетный контроллер, АКБ, системы связи.</p> <p>-Характеристики и правила безопасного обращения с аккумуляторными батареями, топливом (для ДВС) и горюче-смазочными материалами.</p> <p>-Классификацию неисправностей и отказов БАС, методы их обнаружения.</p> <p>-Технологию выполнения текущего ремонта (замена расходников, проводов, несложных узлов).</p> <p>-Порядок подготовки инструментов и контрольно-измерительной аппаратуры.</p> <p>-Правила охраны труда и пожарной безопасности при проведении ТО и ремонта.</p>
--	--	--

*\*Требования профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» указаны курсивом*

#### 1.4 Формы контроля:

**Учебная практика** - дифференцированный зачет, комплексный квалификационный экзамен;

**Производственная практика** - дифференцированный зачет с учетом результатов ее прохождения, подтверждаемых документами образовательной организации, являющейся базой практики.

#### 1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной и производственной практик:

Наименование профессионального модуля	Всего часов	Учебная практика		Производственная практика	
		количество часов	семестр	количество часов	семестр
ПМ 01 Проектирование и разработка информационных ресурсов	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>4</b>
ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>72</b>	<b>4</b>
ПМ 03 Разработка веб приложения на стороне сервера	<b>288</b>	<b>180:</b> <b>36</b> <b>144</b>	<b>5</b> <b>6</b>	<b>108</b>	<b>6</b>
ПМ 04 Разработка веб приложения на стороне клиента	<b>216</b>	<b>144:</b> <b>36</b> <b>108</b>	<b>4</b> <b>5</b>	<b>72</b>	<b>6</b>
ПМ 05 Освоение видов работ по профессии рабочего, должностям служащих «4113 Оператор беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее»	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>5</b>
<b>Итого</b>	<b>756</b>	<b>432</b>	<b>4-6</b>	<b>324</b>	<b>4-6</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

### 2.1 Содержание учебной практики

#### ПМ 01 Проектирование и разработка информационных ресурсов

Всего 36 ч., из них:

4 семестр – 36 ч.

Код и наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК	Семестр	Объем часов	Уровень освоения
МДК 01.03  ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.	1. Проанализировать организацию заказчика и составить графическую нотацию для представления бизнес-процессов в нескольких моделях AS IS / TO BE. 2. Разработать сайтмэп и wireframe для организации заказчика.	4	36	2
<b>Итого 36 часов</b>				

### 2.2 Содержание производственной практики

#### ПМ 01 Проектирование и разработка информационных ресурсов

Всего 36 ч., из них:

4 семестр – 36 ч.

Код и наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК	Семестр	Объем часов	Уровень освоения
МДК 01.03  ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.	1. Проанализировать организацию заказчика и составить графическую нотацию для представления бизнес-процессов в нескольких моделях AS IS / TO BE. 2. Разработать интерфейс пользователя для организации заказчика.	4	36	2
<b>Итого 36 часов</b>				

### 2.3 Содержание учебной практики

#### ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов

Всего 36 ч., из них:

4 семестр – 36 ч.

Код и наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК	Семестр	Объем часов	Уровень освоения
МДК 02.02  ПК 2.1. Устанавливать	1. Проанализировать организацию заказчика и предложить алгоритм работы технической поддержки.	4	36	2



<p>прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку</p> <p>ПК 2.2. Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов</p> <p>ПК 2.3. Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.</p> <p>ПК 2.4. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений</p> <p>ПК 2.5. Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержке в соответствии с трудовым заданием</p>	<p>2. Проанализировать организацию заказчика и разработать регламент по резервному копированию данных и доступу пользователей к системе.</p> <p>3. Комплексный дифференцированный зачет по учебной практике.</p>			
<b>Итого 36 часов</b>				

## 2.4 Содержание производственной практики

### ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов

Всего 72 ч., из них:

4 семестр – 72 ч.

Код и наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК	Семестр	Объем часов	Уровень освоения
МДК 02.02	1. Проанализировать организацию заказчика и разработать инструкцию по развертыванию используемого программного обеспечения для	4	72	2
ПК 2.1. Устанавливать прикладное				

<p>программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку</p> <p>ПК 2.2. Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов</p> <p>ПК 2.3. Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.</p> <p>ПК 2.4. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений</p> <p>ПК 2.5. Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержке в соответствии с трудовым заданием</p>	<p>поддержания функционирования веб-приложений компании.</p> <p>2. Проанализировать организацию заказчика и разработать регламент по обеспечению безопасности функционирования используемого веб-приложения.</p> <p>3. Комплексный дифференцированный зачет по производственной практике.</p>			
<b>Итого 72 часа</b>				

**2.5 Содержание учебной практики**  
**ПМ 03 Разработка веб приложения на стороне сервиса**

**Всего 180 ч., из них:**

**5 семестр – 36 ч.**

**6 семестр – 144 ч.**

<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<p>МДК 03.01</p> <p>ПК 3.1. Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов.</p> <p>ПК 3.2. Создавать программный код на стороне сервера в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.</p>	<p>1. Настройка инфраструктуры для обеспечения работы информационных</p> <p>2. Разработка серверной части информационных ресурсов</p>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>2</b>
<p>МДК 03.02</p> <p>ПК 3.1. Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов.</p> <p>ПК 3.2. Создавать программный код на стороне сервера в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.</p>	<p>1. Настройка инфраструктуры для обеспечения работы информационных</p> <p>2. Разработка серверной части информационных ресурсов</p> <p>3. Разработка серверной части веб-приложения</p> <p>4. <b>Дифференцированный зачет по УП</b></p>	<b>6</b>	<b>144</b>	<b>2</b>
<b>Итого 180 часов</b>				

**2.6 Содержание производственной практики**  
**ПМ 03 Разработка веб приложения на стороне сервиса**

**Всего 108 ч., из них:**

**6 семестр – 108 ч.**

<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<p>МДК 03.03</p> <p>ПК 3.1. Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов.</p> <p>ПК 3.2. Создавать программный код на стороне сервера в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка инфраструктуры для обеспечения работы информационных ресурсов</li> <li>2. Разработка серверной части информационных ресурсов</li> <li>3. Разработка серверной части веб-приложения</li> </ol>	6	108	2
<b>Итого 108 часов</b>				

## 2.7 Содержание учебной практики

### ПМ 04 Разработка веб приложения на стороне клиента

**Всего 144 ч., из них:**

**4 семестр – 36 ч.**

**5 семестр – 108 ч.**

Код и наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК	Семестр	Объем часов	Уровень освоения
<p>МДК 04.01</p> <p>ПК 4.1. Проектировать структуры разделов ИР с целью создания эскиза и прототипа интерфейса пользователя.</p> <p>ПК 4.2. Разрабатывать интерфейс пользователя для ИР с использованием стандартов в области веб-разработки</p>	<p>3. Анализ деятельности компании, её целевой аудитории.</p> <p>4. Создание элементов корпоративного дизайна.</p>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>2</b>
<p>МДК 04.02</p> <p>ПК 4.3. Создавать структуру кода веб-страницы ИР в соответствии с дизайн-макетом</p> <p>ПК 4.4. Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.</p>	<p>1. Разработка клиентской части веб-приложения.</p> <p>2. Комплексный дифференцированный зачет по учебной практике.</p>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>2</b>
<b>Итого 36 часов</b>				

**2.8 Содержание производственной практики**  
**ПМ 04 Разработка веб приложения на стороне клиента**

**Всего 72 ч., из них:**  
**6 семестр – 72 ч.**

<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<p>МДК 04.02</p> <p>ПК 4.1. Проектировать структуры разделов ИР с целью создания эскиза и прототипа интерфейса пользователя.</p> <p>ПК 4.2. Разрабатывать интерфейс пользователя для ИР с использованием стандартов в области веб-разработки</p> <p>ПК 4.3. Создавать структуру кода веб-страницы ИР в соответствии с дизайн-макетом</p> <p>ПК 4.4. Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ деятельности компании, её целевой аудитории.</li> <li>2. Разработка макета страниц веб-приложения.</li> <li>3. Разработка логотипа.</li> <li>4. Разработка клиентской части веб-приложения.</li> <li>5. Комплексный дифференцированный зачет по производственной практике.</li> </ol>	6	72	2
<b>Итого 72 часов</b>				

## 2.9 Содержание учебной практики

### ПМ 05 Освоение видов работ по профессии рабочего, должностям служащих «4113 Оператор беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее»

Всего 36 ч., из них:

4 семестр – 36 ч.

Код и наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК	Семестр	Объем часов	Уровень освоения
<p>МДК 05.02</p> <p>ПК 5.1. Подготавливать к полету и документально оформлять эксплуатацию беспилотной авиационной системы с БВС массой до 10 кг в условиях прямой визуальной видимости, вне зон ограничений. <i>Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i></p> <p>ПК 5.2. Управлять полетом и контролировать параметры полета одного БВС массой до 10 кг в зоне прямой визуальной видимости, действовать в особых ситуациях. <i>Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i></p> <p>ПК 5.3. Выполнять техническое обслуживание и текущий ремонт</p>	<p>1. Установка и настройка симулятора Liftoff</p> <p>2. Запуск симулятора.</p> <p>3. Подключение пульта к компьютеру.</p> <p>4. Выполнение калибровки пульта.</p> <p>5. Выбор в настройках меню симулятора БПЛА.</p> <p>6. Выполнение настройки полета коптера.</p> <p>7. Выбор режима полета (для начинающих рекомендовано начать с Angle(STAB)).</p> <p>8. Изучение кнопки переключения управления коптера в симуляторе.</p> <p>9. Изучение экрана управления полетом в симуляторе.</p> <p>10. Изучение каналов управления пультом: газ, рысканье, тангаж, крен.</p> <p>11. Изучение карт полетов.</p> <p>12. Отработка базовых элементов пилотирования в симуляторе: взлет, зависание, посадка.</p> <p>13. Отработка «мышечной памяти» на осях: тангаж, крен, рысканье.</p> <p>14. Отработка сложных маневров и полетных режимов в симуляторе: полеты с огибанием виртуальных препятствий, в различных погодных условиях, имитация полетов в ограниченном пространстве.</p> <p>15. Комплексное задание в симуляторе.</p> <p>Комплексный дифференцированный зачет</p>	4	36	2

беспилотной авиационной системы с одним БВС массой до 10 кг. <i>Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i>				
<b>Итого 36 часов</b>				

## 2.10 Содержание производственной практики

### ПМ 05 Освоение видов работ по профессии рабочего, должностям служащих «4113 Оператор беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее»

Всего 36 ч., из них:

5 семестр – 36 ч.

Код и наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих Формирование ПК	Семестр	Объем часов	Уровень освоения
ПМ 05  ПК 5.1. Подготавливать к полету и документально оформлять эксплуатацию беспилотной авиационной системы с БВС массой до 10 кг в условиях прямой визуальной видимости, вне зон ограничений. <i>Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i>  ПК 5.2. Управлять полетом и контролировать параметры полета	1.Предполетная подготовка беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее в помещении 2.Подготовка зоны полета 3.Обеспечение безопасности перед полетом, во время полета 4.Выполнение практических упражнений по управлению (контролю) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее пилотированию: -упражнение «Взлет и посадка»; -упражнение «Зависание в воздухе (кормовой частью дрона к себе)»; -упражнение «Полёты вперед-назад и влево-вправо (кормовой частью дрона к себе)»; -упражнение «Полёт по кругу (кормой к себе)»;	5	36	2



<p>одного БВС массой до 10 кг в зоне прямой визуальной видимости, действовать в особых ситуациях.</p> <p><i>Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i></p> <p>ПК 5.3. Выполнять техническое обслуживание и текущий ремонт беспилотной авиационной системы с одним БВС массой до 10 кг.</p> <p><i>Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</i></p>	<p>-упражнение «Поворот вокруг вертикальной оси (висение боком к себе»;</p> <p>-упражнение «Полёты вперед-назад и влево-вправо (боком к себе)»;</p> <p>-упражнение «Полёт по линии с разворотами в крайних положениях (боком к себе)»;</p> <p>-упражнение «Поворот вокруг вертикальной оси (висение носом к себе)»;</p> <p>-упражнение «Полёт по кругу (носом вперёд)»;</p> <p>-упражнение «Пилотирование в FPV (в просторной зоне)»;</p> <p>-упражнение «Пилотирование в FPV (с препятствиями)»;</p> <p>5. Техническое обслуживание беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее.</p> <p>6. Ремонт беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее.</p> <p>7. Аттестация и оценка навыков пилотирования.</p> <p>Дифференцированный зачет по ПП.</p>			
<b>Итого 36 часов</b>				

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы практики предполагает наличие

3.1.1 Учебная аудитория

3.1.2 лаборатории лаборатория разработки веб-приложений, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, Технического обслуживания и ремонта БАС

Класс компьютерного моделирования

3.1.3 зала библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.1.4 Учебный полигон для практических полетов: Парк учебной техники и оборудования

#### 3.1.5 Оборудование учебного кабинета, лаборатории, мастерской, рабочих мест

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
<b>Кабинет № 206 информатики, лаборатория информатики и информационно-коммуникационных технологий; лаборатория интерактивного оборудования и технического творчества; лаборатория информационного обеспечения профессиональной деятельности</b>		
<b>I.</b>	<b>Оборудование</b>	
1.	Рабочие места по количеству обучающихся	13
2.	Рабочее место преподавателя	1
<b>II.</b>	<b>Лабораторное оборудование</b>	
	Компьютерные рабочие места по количеству обучающихся	12
	Рабочее место преподавателя	1
<b>III.</b>	<b>Технические средства обучения</b>	
1.	Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть	13
2.	Ноутбуки	3
3.	Гарнитура	12
4.	Колонки	1
5.	Документ-камера	1
6.	Интерактивная панель	1
7.	Сервер	1
<b>IV.</b>	<b>Программное обеспечение (ПО) лицензионное</b>	
1.	Операционные системы: MS Windows 10, Windows Server 2003, Windows Server 2016,	17 1 1
2.	Офисное ПО Microsoft Office	17
3.	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity и агент администрирования KasperskySecurityCenter	18
4.	MovaviPhotoEditor	16
5.	MovaviVideoEditor	16
6.	ПО JetBrains PhpStorm, JetBrains PyCharm, JetBrains WebStorm	13
<b>V.</b>	<b>Программное обеспечение (ПО) свободно распространяемое</b>	
1.	Виртуальные машины Oracle VM VirtualBox	14
2.	Пакет прикладных программ LibreOffice	17
3.	Настольная издательская система Scribus	17
4.	Браузеры IE, Chrome	18
5.	Система LMS Moodle	1
6.	Графические редакторы: Gimp,	17

	КОМПАС-3DLTV12	17
7.	Программа обработки и воспроизведения видео: Киностудия WindowsLive, SCREXE, KMPlayer, BBFlashBackExpress	16
8.	Программа обработки аудио: Audacity	16
9.	Архиватор 7-zip	18
10.	Проигрыватель AdobeFlashPlayer	18
11.	Программа просмотра файлов pdfAdobeReader	18
12.	Язык программирования PascalABC.NET	12
13.	ПО для работы с камерами AppliedVision 4	3
14.	ПО редактор диаграмм Dia	13
15.	Консольный файловый менеджер FarManager	16
16.	ПО Inkscape	13
17.	ПО Java	18
18.	Microsoft VsCode	14
19.	Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса Notepad++	17
20.	Язык программирования Python	14
21.	Программа для просмотра и конвертирования графических файлов XnView	13
22.	ПО Zeal	14
23.	ПО для построения генеалогических (родословных) деревьев Древо Жизни	13
24.	ПО НачалаЭлектроники	11
25.	Проигрыватели AIMP, ROSA Media Player	2
26.	ПО Lightshot	2
27.	Программа для видеотрансляции OBSStudio	1
28.	ПО Presentation Editor	2
29.	МойОфисОбразование	2
30.	Среда программирования ПервоРобот LEGO	12
31.	Ubuntu-14.04 server	1
<b>VI.</b>	<b>Экранно-звуковые пособия</b>	
1.	Презентации по всем разделам курсов	В электронном виде
<b>VII.</b>	<b>Учебно-методические материалы по дисциплине</b>	
1.	Материалы по теоретической части дисциплины: <b>Курсы в системе поддержки учебного процесса ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»</b> <b>Электронные учебные пособия в облачной системе электронного обучения «Академия-Медиа»:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IDE: эффективное использование, оформление и документирование программного кода</li> <li>- Эффективное программирование на PHP</li> <li>- Современная семантическая верстка страниц</li> <li>- Дизайн адаптивных веб-страниц</li> <li>- Приемы работы с CSS</li> <li>- Программирование на JavaScript</li> <li>- Стандарты и спецификации верстки и представления информации в веб</li> <li>- Пре- и постпроцессоры в CSS</li> <li>- Анимация (ПО+CSS+JS)</li> <li>- Анимация и интерактивное взаимодействие на JS</li> </ul>	В электронном виде

	Юзабилити веб-сайта	
2.	Материалы к практическим занятиям по дисциплинам и МДК:	В электронном виде
3.	Материалы по организации самостоятельной работы:	В электронном виде
4.	Комплекты контрольно-оценочных средств:	В электронном виде
<b>VIII.</b>	<b>Демонстрационное оборудование</b>	
1.	Периферийные устройства для изучения и подключения (процессор, микросхемы ОЗУ, материнские платы, жёсткий диск, накопитель на CD, видеоадаптеры и аудиоадаптеры с различными интерфейсами, сетевые карты, монитор, мышь, клавиатура)	

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
<b>Кабинет № 30 теории и методики физического воспитания, теории и истории физической культуры, безопасности жизнедеятельности и охраны труда</b>		
<b>I.</b>	<b>Оборудование</b>	
1.	Рабочие места по количеству обучающихся	К
2.	Рабочее место преподавателя	1
3.	Классная доска	1
<b>II.</b>	<b>Технические средства обучения</b>	
1.	Ноутбук	1
2.	Интерактивная панель	1
<b>III.</b>	<b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)</b>	
1.	Видеофильмы: -Вредный здоровый образ жизни -Здоровый образ жизни -Парфирий Иванов (система закаливания) -Чемпионы (фрагменты фильма) -«Тренер» 2014 г. (фрагменты фильма) -фрагменты уроков физической культуры - фрагменты учебно-тренировочных занятий - фильмы серии «Среда обитания»	Д
<b>IV.</b>	<b>Печатные пособия</b>	
1.	Портреты: - П.Ф. Лефгафт - П. де Кубертен	Д
2.	Схемы по разделам курсов: -Средства физического воспитания -Методы физического воспитания -Формы занятий физическими упражнениями -Классификация уроков в зависимости от решаемых задач	Д
<b>V.</b>	<b>Учебно-методические материалы по дисциплине</b>	
1.	Материалы по теоретической части МДК: - конспекты лекций по теории и методики ФК; - рабочая программа ФГОС по физической культуре 1-4 кл. А.П. Матвеев	Ф

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочая программа ФГОС по физической культуре 1-4 кл. В.И. Лях</li> <li>- рабочая программа ФГОС по физической культуре 5-9 кл. А.П. Матвеев</li> <li>- рабочая программа ФГОС по физической культуре 5-9 кл. В.И. Лях</li> <li>- Холодов «Теория и методика физического воспитания»</li> <li>- Железняк «Теория и методика физического воспитания»</li> <li>- Железняк «Основы научно-методической деятельности»</li> <li>- Схема анализа урока физической культуры</li> <li>- Статьи журнала «Спорт в школе»</li> </ul>	
2.	Материалы к практическим занятиям по дисциплине: - «Практикум по теории и методике физического воспитания» Холодов	Д
3.	Комплекты контрольно-оценочных средств: - материалы для текущего контроля; - материалы для промежуточной аттестации	К

### Условные обозначения

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

**3.1.6. Реализация профессиональных модулей** предполагает обязательную производственную практику. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Компьютер	Core i5, 8GB ОЗУ, Два монитора 23", мышь, клавиатура
Стол обычный для компьютера	1200*600 мм
Кресло компьютерное	На усмотрение организатора
Microsoft Office	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
Notepad ++	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
Sublime Text 2	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
Web Browser - Firefox Developer Edition	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
Web Browser - Chrome	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
Adobe Creative (Fireworks, Photoshop, Illustrator, Dreamweaver)	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
Adobe Acrobat reader	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
GIMP	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
Inkscape	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками
Windows 7 - 10	Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками

Реализация программы модуля ПМ 05 предполагает наличие технических средств обучения, оборудования, лабораторий, полигона.

### **Лаборатория технического обслуживания и ремонта БАС (не менее 50 м²):**

**Минимум 6 рабочих мест**, оборудованных антистатическими ковриками и местной вытяжной вентиляцией.

**Оборудование на рабочее место:** Паяльная станция с регулируемой температурой, набор ручного инструмента (шестигранники, отвертки, пинцеты, кусачки), мультиметр, блок питания для тестирования.

**Учебно-наглядные пособия:** Разрезные макеты БВС, стенды с узлами (двигатель, ESC, FC), плакаты с электрическими схемами.

### **Класс компьютерного моделирования (не менее 30 м²):**

**Минимум 10 рабочих мест** с ПК, оснащенных джойстиком/пультой, совместимыми с симуляторами полета (например, радиоаппаратура в режиме USB-симулятора).

**Лицензионное ПО:** Профессиональные симуляторы (VelociDrone, DRL Simulator, DJI Flight Simulator).

### **Учебный полигон для практических полетов:**

**Требования:** Открытая, огражденная территория площадью не менее 100х100 м, удаленная от жилой застройки, линий электропередач и аэродромов.

**Оборудование:** Сетчатое ограждение по периметру высотой не менее 2.5 м, обозначенные зоны взлета/посадки, навес для укрытия от непогоды, средства пожаротушения.

### **Парк учебной техники и оборудования:**

**Беспилотные авиационные системы:** не менее 5 комплектов учебных мультироторных БВС с взлетной массой от 0.5 до 2 кг (например, сборные FPV-коптеры на базе рам 3-5 дюймов).

**Учебный БВС массой 5-7 кг (1-2 шт.)** для отработки процедур с аппаратами, близкими к верхней границе категории.

**Полезная нагрузка:** Не менее 3-х комплектов (экшен-камеры типа GoPro, простые фотокамеры).

**Средства связи:** пульта управления (радиоаппаратура) с диапазоном 2.4 ГГц – не менее 5 шт.

**Оборудование для обслуживания:** зарядные устройства для LiPo-аккумуляторов, балансировочные станции, анализаторы АКБ, наборы запасных частей (пропеллеры, моторы, рамы, ESC, FC).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования. Оснащенность баз практики должна обеспечивать выполнение всех видов профессиональной деятельности, предусмотренных ПОП СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка. Руководство практикой от предприятия / организации осуществляют определенные из числа высококвалифицированных работников организации наставники, помогающие обучающимся овладеть профессиональными навыками. Оборудование рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию вида деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть всеми профессиональными компетенциями.

## **3.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

### Требования к условиям организации учебной практики

	Учебная практика	Производственная практика
ПМ.01 Проектирование и разработка информационных ресурсов	проводится концентрированно на 2 курсе в 4 семестре. Учебная практика проходит под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание профессионального модуля.	проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 2 курсе в 4 семестре. Базами производственной практики являются организации, с которыми колледж заключает договор (соглашение) о взаимном сотрудничестве. Производственная практика проходит под руководством представителей организации (наставников), на базе которой проводится практика.
ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов	проводится концентрированно на 2 курсе в 4 семестре. Учебная практика проходит под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание профессионального модуля.	проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 2 курсе в 4 семестре. Базами производственной практики являются организации, с которыми колледж заключает договор (соглашение) о взаимном сотрудничестве. Производственная практика проходит под руководством представителей организации (наставников), на базе которой проводится практика.
ПМ 03 Разработка веб приложения на стороне сервиса	проводится концентрированно на 3 курсе в 5-6 семестрах. Учебная практика проходит под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание профессионального модуля.	проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 3 курсе в 6 семестре. Базами производственной практики являются организации, с которыми колледж заключает договор (соглашение) о взаимном сотрудничестве. Производственная практика проходит под руководством представителей организации (наставников), на базе которой проводится практика.
ПМ 04 Разработка веб приложения на стороне клиента	проводится концентрированно на 2-3 курсах в 4-5 семестрах. Учебная практика проходит	проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 3 курсе в 6 семестре. Базами

	под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание профессионального модуля.	производственной практики являются организации, с которыми колледж заключает договор (соглашение) о взаимном сотрудничестве. Производственная практика проходит под руководством представителей организации (наставников), на базе которой проводится практика.
ПМ 05 Освоение видов работ по профессии рабочего, должностям служащих «4113 Оператор беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее»	проводится концентрированно на 2 курсе в 4 семестре. Учебная практика проходит под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание профессионального модуля.	проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 3 курсе в 5 семестре. Производственная практика проходит под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание профессионального модуля.

Цели, задачи программы и формы отчетности определяются колледжем и доводятся до обучающихся до начала практики.

#### **Требования к условиям консультационной помощи обучающимся**

Консультации для студентов проводятся еженедельно.

Формы проведения консультаций: групповые и индивидуальные.

#### **Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся**

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Реализация профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к модулю дистанционного обучения колледжа и библиотечным фондам.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются бесплатным доступом к сети Интернет.

### **3. 3. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **ПМ 01 Проектирование и разработка информационных ресурсов**

###### **Основные источники:**

1. Информационные системы и цифровые технологии: учебное пособие, практикум Часть 2 / В.В. Трофимов, Т.А. Макрчук, М.И. Барабанова, С.М. Газуль, Р.В. Глушкова, С.А. Демченко, Е.В. Трофимова - Москва: Издательство НИЦ ИНФРА, 2021. – 217с.
2. Основы web-технологий: Вид издания: учебное пособие / И.И. Никитченко, К.Н. Мезенцев, О.В. Зинюк – Москва: Издательство Российская таможенная академия, 2020. – 140с.
3. Отраслевые информационные ресурсы: учебное пособие / Е.В. Тесля, Г.М. Вихрева – Москва, Берлин: Издательство Директ-Медиа, 2019. – 125с.

###### **Дополнительные источники:**



1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник (Среднее профессиональное образование) / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 511 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944312>
2. Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Д. Дакетт. - М.: Эксмо, 2020. - 208 с.
3. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: учебник (среднее профессиональное образование)/ В.В. Степина. — Москва: Издательство КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 288 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/948678>
4. Сырых, Ю. Современный веб-дизайн. Настольный и мобильный / Ю. Сырых. - Москва: Издательство Диалектика, 2019. - 384 с.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Информационные системы и цифровые технологии: учебное пособие, практикум Часть 2 / В.В. Трофимов, Т.А. Макрчук, М.И. Барабанова, С.М. Газуль, Р.В. Глушкова, С.А. Демченко, Е.В. Трофимова - Москва: Издательство НИЦ ИНФРА, 2021. – 217с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=379897>
2. Основы web-технологий: Вид издания: учебное пособие / И.И. Никитченко, К.Н. Мезенцев, О.В. Зинюк – Москва: Издательство Российская таможенная академия, 2020. – 140с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=388655>
3. Отраслевые информационные ресурсы: учебное пособие / Е.В. Тесля, Г.М. Вихрева – Москва, Берлин: Издательство Директ-Медиа, 2019. – 125с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=399336>

### **ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов**

#### **Основные источники:**

1. Волох, С. В. Ubuntu Linux с нуля. — 2-е изд., перераб. и доп. / С.В. Волох. - Санкт-Петербург: Издательство БХВ-Петербург, 2021. - 416 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/380034/reading>
2. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 145 с
3. Хоффман, Э. Безопасность веб-приложений. - Санкт-Петербург: Издательство Питер, 2021. - 336 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378722/>. - Текст: электронный.
4. Форристал, Д. Защита от хакеров Web-приложений/ Форристал Д. и др. пер. с англ. Издательство ДМК Пресс, 2021. - 496 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/364152/reading>. - Текст: электронный.
5. Фленов, М. Е. Web-сервер глазами хакера. — 3-е изд., перераб. и доп. — (Глазами хакера) / М.Е. Фленов. - Санкт-Петербург: Издательство БХВ-Петербург, 2021. - 256 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/380043/reading>. - Текст: электронный.

#### **Дополнительные источники:**

1. Вехен, Д. Безопасный DevOps. Эффективная эксплуатация систем. - Санкт-Петербург: Издательство Питер, 2020. - 432 с. - ISBN 978-5-4461-1336-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/365290/reading>

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. — URL: [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp)
2. Национальный открытый университет «ИНТУИТ»: сайт. — URL : <http://www.intuit.ru/>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. — URL: <http://www.eor.edu.ru/>

### **ПМ 03 Разработка веб приложения на стороне сервиса**

### **Основные источники:**

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 204 с.
2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 218 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Заяц, А.М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js: учебное пособие для вузов. - 4-е изд., стер. / А.М. Заяц, Н.П. Васильев. – Москва: Издательство Лань, 2025. – 120 с.

### **Интернет – ресурсы:**

4. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании: сайт. - URL: <http://www.ict.edu.ru>
  5. Спецификация HTML/DOM/CSS: сайт. - URL: <http://w3.org>
  6. Справочник по HTML/CSS: сайт. - URL: <https://webref.ru>
- Современный учебник Javascript: сайт. - URL: <http://learn.javascript.ru>

## **ПМ 04 Разработка веб приложения на стороне клиента**

### **Основные источники:**

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин и др. Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с.
2. Перлова, О. Н. Проектирование и разработка информационных систем: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусев. – 4-е изд., испр. – Москва: Издательство ИЦ Академия, 2023. – 256 с. – (Профессиональное образование).

### **Дополнительные источники:**

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3: учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. — 188 с.
2. Кириченко, А. В. Html5+css3. Основы современного web - дизайна / А. В. Кириченко, А. А. Хрусталеv. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Издательство Наука и Техника, 2019. — 352 с.
3. Кириченко, А. В. JavaScript для FrontEnd-разработчиков. Написание. Тестирование. Развертывание / А. В. Кириченко. — Санкт-Петербург: Издательство Наука и Техника, 2020. — 320 с.
4. Никольский, А. П. JAVASCRIPT на примерах. Практика, практика и только практика: учебное пособие / А. П. Никольский. — Санкт-Петербург: Издательство Наука и Техника, 2018. — 272 с.

### **Интернет – ресурсы:**

7. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании: сайт. - URL: <http://www.ict.edu.ru>
  8. Спецификация HTML/DOM/CSS: сайт. - URL: <http://w3.org>
  9. Справочник по HTML/CSS: сайт. - URL: <https://webref.ru>
- Современный учебник Javascript: сайт. - URL: <http://learn.javascript.ru>

**ПМ 05 Освоение видов работ по профессии рабочего, должностям служащих «4113  
Оператор беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30  
килограммов и менее»**

**Основные источники:**

1. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 152 с.
2. Покровский, Ф. Н. Электромагнитная совместимость беспроводных радиоэлектронных средств с ИИ : учебник для вузов / Ф. Н. Покровский, Л. А. Белов, М. С. Михайлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 364 с.

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на других условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников колледжа должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) в профессиональном стандарте Разработчик Web и мультимедийных приложений.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Реализация профессионального модуля 05 должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими необходимую квалификацию, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

**Руководитель программы / преподаватель специальных дисциплин:**

**Образование:** высшее образование по направлениям «Авиастроение», «Эксплуатация летательных аппаратов», «Радиотехника» или иное техническое образование при условии прохождения профессиональной переподготовки.

**Квалификация:** документ, подтверждающий квалификацию внешнего пилота БВС или оператора БАС. Опыт практической работы с БАС не менее 3 лет.

**Обязанности:** проведение лекций, организация и контроль практических занятий в лаборатории и классе симуляции.

**Мастер производственного обучения / инструктор практического пилотирования:**

**Образование:** среднее профессиональное или высшее образование (техническое).

**Квалификация:** обязательно – свидетельство об обучении (сертификат) внешнего пилота БВС. Предпочтительно – опыт инструкторской деятельности. Опыт практического пилотирования БВС не менее 5 лет и не менее 100 часов налета.

**Обязанности:** проведение практических занятий на полигоне, учебной и производственной практики. Контроль за соблюдением техники безопасности при полетах.

**Преподаватель-экзаменатор (может совмещаться с предыдущими ролями):**

**Квалификация:** наличие права на проведение квалификационных испытаний, подтвержденное внутренним приказом образовательной организации. Детальное знание процедур оценки по профстандарту.

### 3.5. Информационное обеспечение

**Нормативно-правовые акты:** Тексты Воздушного кодекса РФ, ФАП-137, ФАП-598, Приказ Минтруда № 526н (профстандарт 17.071).

**Учебно-методическая литература:** Учебные пособия по устройству БПЛА, руководства по эксплуатации конкретных моделей БАС, сборники задач по аэронавигации.

**Программное обеспечение:** Лицензионное или свободно распространяемое ПО для планирования полетов (Mission Planner, iNav), анализа логов (Blackbox Explorer), обработки фото/видео.

**Цифровые ресурсы:** Доступ к учебной версии или симулятору цифровых платформ полетно-информационного обслуживания (например, «Аэронет-Инфо»). Электронные библиотечные системы.

**4.Контроль и оценка результатов освоения профессиональных модулей**  
**ПМ 01 Проектирование и разработка**  
**информационных ресурсов**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. Проектировать компоненты информационных ресурсов	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; построена графическая нотация описания бизнес-процессов.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; построена графическая нотация с некоторыми недочетами</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; графическая нотация содержит ряд неверных решений</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке графических макетов для веб-приложений и интеграции новых графических элементов.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>

	Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.	
ПК 1.3. Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - В результате интеграции программного кода, приложение функционирует правильно, согласно заявленным требованиям. Новые функции доступны. Система работает без сбоев.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - В результате интеграции программного кода, приложение функционирует правильно, но не обеспечивает возможности выполнения всех регламентных функций, описанных в требовании к разработке веб-приложения.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - В результате интеграции программного кода, приложение функционирует частично и не обеспечивает возможности выполнения всех регламентных функций, описанных в требовании к разработке веб-приложения.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по интеграции готового кода в веб – приложения.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
ПК 1.5. Выполнять процедуры тестирования программного кода.	Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена	Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб –

	<p>отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>приложения по предложенному тест-плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обеспечивает:</p> <p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиареурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Обеспечивает: демонстрацию ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обеспечивает обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрирует грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	



ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдает нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
--	--	--

**ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование  
информационных ресурсов**

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
ПК 2.1 Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку;	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - целевое веб-приложение способно выполняться согласно всем тестовым условиям и разработана необходимая документация</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - целевое веб-приложение способно выполняться согласно всем тестовым условиям.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - часть базовых компонентов ПО для веб-приложения установлено или подробно описаны требуемые операции.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по установке необходимого ПО для работы веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>

		Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена
ПК 2.2 Проводить работы по резервному копированию и разворачиванию резервной копии информационных ресурсов;	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - Сформирован план создания резервных копий, настроено специальное ПО для резервирования, продемонстрирован процесс восстановления данных, в том числе автоматический.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - Сформирован план создания резервных копий, настроено специальное ПО для резервирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - Сформирован план создания резервных копий, настроено специальное ПО для резервирования.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке автоматического резервирования и восстановления данных. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
ПК 2.3 Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - Настроены права доступа к ФС И БД, распределены роли в CMS, оформлен регламент доступа.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - Настроены права доступа к ФС И БД, распределены роли в CMS.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - Распределены роли в CMS, оформлен регламент доступа.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке прав доступа к ФС в ОС Linux и БД, распределение ролей в CMS.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
ПК 2.4 Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений;	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проведен аудит безопасности веб-сервиса, настроено специальное ПО для обеспечения безопасности работы веб-приложения и составлен отчет с рекомендациями.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проведен аудит безопасности веб-сервиса, настроено специальное ПО для обеспечения безопасности работы веб-приложения и составлен отчет с рекомендациями по базовым характеристикам.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проведен аудит безопасности веб-сервиса и составлен отчет с рекомендациями по базовым характеристикам.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проведению аудита безопасности веб-сервиса и настройки специального ПО для обеспечения безопасности работы веб-приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

		<p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ПК 2.5 Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержке в соответствии с трудовым заданием;</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - составлена блок-схема работы оператора технической поддержки и решен инцидент от гипотетического пользователя.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - составлена блок-схема работы оператора технической поддержки и решен инцидент от гипотетического пользователя с грубыми нарушениями.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - составлена блок-схема работы оператора технической поддержки или решен инцидент от гипотетического пользователя.</p>	<p>Экзамен/дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по составлению блок-схемы работы оператора технической поддержки и следование инструкции при обращении гипотетического пользователя.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Обеспечивает использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиареурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрирует ответственность за принятые решения Обеспечивает обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обеспечивает обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрирует грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрирует - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знания и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрирует эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

### ПМ 03 Разработка веб приложения на стороне сервиса

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Администрировать среды и платформы разработки информационных ресурсов	Демонстрирует владения навыком администрирования сред и платформы разработки информационных ресурсов	Письменный контроль - ответы на поставленные вопросы, тестирование. Экспертная оценка выполнения практико-ориентированных заданий. Выполнение заданий в рамках группового проекта. Деловые игры. Выполнение и защита заданий самостоятельной внеаудиторной работы.

		<p>Отчет по производственной практике.</p> <p>Отзывы и характеристики работодателей по итогам производственной практики.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ПК 3.2 Создавать программный код на стороне сервера в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков;</p>	<p>Демонстрирует владение навыком создания программного кода на стороне сервера в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков</p>	<p>Письменный контроль - ответы на поставленные вопросы, тестирование.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практико-ориентированных заданий.</p> <p>Выполнение заданий в рамках группового проекта.</p> <p>Деловые игры.</p> <p>Выполнение курсовой работы.</p> <p>Выполнение и защита заданий самостоятельной внеаудиторной работы.</p> <p>Отчет по производственной практике.</p> <p>Отзывы и характеристики работодателей по итогам производственной практики.</p> <p>Экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ПК 3.3 Осуществлять отладку программного кода на стороне сервера на уровне программных модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением</p>	<p>Демонстрирует владение навыком осуществления отладки программного кода на стороне сервера на уровне программных модулей, межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением</p>	<p>Письменный контроль - ответы на поставленные вопросы, тестирование.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практико-ориентированных заданий.</p> <p>Выполнение заданий в рамках группового проекта.</p> <p>Деловые игры.</p> <p>Выполнение курсовой работы.</p> <p>Выполнение и защита заданий самостоятельной внеаудиторной работы.</p> <p>Отчет по производственной практике.</p>

		Отзывы и характеристики работодателей по итогам производственной практики. Экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Обеспечивает: - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. - эффективность выбираемых и применяемых методов и способов решения профессиональных задач в области Веб-разработки - своевременность сдачи практических заданий, отчетов по практике. - рациональность распределения времени при выполнении практических работ с соблюдением норм и правил внутреннего распорядка	Экспертное наблюдение за выполнением работ. Экзамен. Дифференцированный зачет по практике. Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует - способность самостоятельно и эффективно осуществлять сбор, обработку и интерпретацию информации для решения задач профессиональной деятельности. - широту использования различных источников информации, включая электронные	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрирует - полноту и аргументированность изложения собственного мнения. - способность взаимодействовать с коллегами.	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрирует - способность грамотно применять нормативно-правовую базу и профессиональную литературу для решения профессиональных задач. - умение проверять и правильно заполнять формы документации	
---	---	--

#### ПМ 04 Разработка веб приложения на стороне клиента

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Проектировать структуры разделов информационных ресурсов с целью создания эскиза и прототипа интерфейса пользователя.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>



<p>ПК 4.2. Разрабатывать интерфейс пользователя для информационных ресурсов с использованием стандартов в области веб-разработки.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан пользовательский интерфейс с помощью профессионального инструментария; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан и обоснован пользовательский интерфейс с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан пользовательский интерфейс с помощью профессионального инструментария; разработана общая схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения не полностью учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке графических макетов для веб-приложений и интеграции новых графических элементов.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ПК 4.3. Создавать структуру кода веб-страницы информационных ресурсов в соответствии с дизайн-макетом.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практике.</p> <p>Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена</p>
<p>ПК 4.4. Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с</p>	<p>Экзамен/ дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

программирования, библиотек и фреймворков.	использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Обеспечивает: обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ Квалификационный экзамен – в форме демонстрационного экзамена
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиареурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрирует ответственности за принятые решения Обеспечивает обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;  Обеспечивает обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрирует грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрирует соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Демонстрирует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Обеспечивает эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Обеспечивает эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	

**ПМ 05 Освоение видов работ по профессии рабочего, должностям служащих «4113 Оператор беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее»**

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 5.1. А/01.3 ТФ Подготавливать к полету и документально оформлять эксплуатацию беспилотной авиационной системы с одним БВС массой до 10 кг в условиях прямой	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание конструкции, условий применения и ограничений БАС;</li> <li>- проведение полного и безопасного предполетного осмотра БВС и оборудования;</li> <li>- выполнение калибровки датчиков и проверки работоспособности всех систем;</li> <li>- контроль соответствия условий полета заданным параметрам (масса до 10 кг, ПВВ, район вне зон ограничений);</li> <li>- оценка метеорологической обстановки и пригодности площадки для взлета/посадки;</li> </ul>	<p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях;</p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике;</p> <p>дифференцированный зачет;</p> <p>квалификационный экзамен по ПМ</p>

визуальной видимости, вне зон ограничений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение обязательной документации (полетные листы, чек-листы, журналы);</li> <li>- заполнение и систематизация отчетной документации по итогам эксплуатации;</li> <li>- анализ данных полетов для планирования технического обслуживания;</li> <li>- соблюдение требований руководства по эксплуатации и актуального воздушного законодательства;</li> <li>- документирование действий в нештатных ситуациях для последующего разбора.</li> </ul>	
ПК 5.2. <i>A/02.3 ТФ</i> Управлять полетом и контролировать параметры полета одного БВС массой до 10 кг в зоне прямой визуальной видимости, действовать в особых ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение постоянного визуального контакта с БВС в течение всего полета;</li> <li>- контроль пространственного положения, высоты, скорости и курса БВС;</li> <li>- слежение за основными телеметрическими параметрами (заряд батареи, уровень сигнала, координаты);</li> <li>- выполнение взлета, посадки и маневрирования в заданном воздушном пространстве с требуемой точностью;</li> <li>- соблюдение установленных границ полета и безопасных расстояний до людей, сооружений и других объектов;</li> <li>- оценка изменения внешних условий (ветер, препятствия) и внесение корректировок в план полета;</li> <li>- распознавание признаков особых ситуаций (потеря связи, отказ систем, снижение заряда, внештатное поведение);</li> <li>- применение штатных процедур для парирования особых ситуаций (автоматический возврат, переход на ручное управление, экстренная посадка);</li> <li>- принятие решений и выполнение действий для обеспечения безопасности при нештатных ситуациях;</li> <li>- анализ и документирование обстоятельств особой ситуации после завершения полета.</li> </ul>	<p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях;</p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике;</p> <p>дифференцированный зачет;</p> <p>квалификационный экзамен по ПМ</p>
ПК 5.3. <i>A/03.3 ТФ, A/04.3 ТФ</i> Выполнять техническое обслуживание и текущий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение регламентного (периодического) обслуживания в соответствии с руководством по эксплуатации;</li> <li>- диагностика неисправностей на основе анализа симптомов, данных телеметрии и журналов полетов;</li> </ul>	<p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях;</p>

ремонт беспилотной авиационной системы с одним БВС массой до 10 кг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- замена расходных компонентов и быстроизнашивающихся частей (пропеллеры, амортизаторы, элементы крепления);</li> <li>- восстановление работоспособности после мелких инцидентов (замена поврежденных кожухов, рам, шасси);</li> <li>- проверка, калибровка и замена датчиков (компас, IMU, барометр);</li> <li>- обслуживание и диагностика литий-полимерных аккумуляторов, проверка их баланса и состояния;</li> <li>- проведение программного обновления и настройки полетного контроллера и наземного оборудования;</li> <li>- документирование выполненных работ, замененных узлов и выявленных дефектов;</li> <li>- соблюдение правил электробезопасности и утилизации компонентов при проведении работ.</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; дифференцированный зачет; квалификационный экзамен по ПМ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора методов и приемов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- соответствие самоанализа результатов собственной деятельности экспертной оценке;</li> <li>- рациональное распределение времени при решении задач профессиональной деятельности</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; квалификационный экзамен по ПМ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленных задач;</li> <li>- обоснованность выбора и эффективность применения средств информационных технологий при решении профессиональных задач</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; квалификационный экзамен по ПМ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм делового общения и деловой этики во взаимодействии с обучающимися, с руководством, коллегами, социальными партнерами;</li> <li>- точное и своевременное выполнение поручений руководителя;</li> <li>- эффективность организации коллективной (командной) работы при решении задач профессиональной деятельности</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; квалификационный экзамен по ПМ

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность изложения своих мыслей и оформления документов по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявление толерантности в рабочем коллективе;</li> <li>- соблюдение правил оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; квалификационный экзамен по ПМ
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- осознание значимости профессиональной деятельности учителя физической культуры</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях; экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практике; квалификационный экзамен по ПМ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность грамотно применять нормативно-правовую базу и профессиональную литературу для решения профессиональных задач.</li> <li>- умение проверять и правильно заполнять формы документации</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ на учебных занятиях; квалификационный экзамен по ПМ