

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Институт общего образования
Кафедра естественно-научного образования

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

На заседании Ученого совета от
«___» _____ 20__ г.
Протокол № _____

Ректор _____ С. В. Жолован
«___» _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
**«Учебный предмет астрономия: обновление содержания и технологий обучения
в контексте ФГОС»**

Наименование государственной услуги:

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации в очной форме с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

(108 часов, 25 человек, выпускная аттестационная работа)

Авторский коллектив:

Яковлева Т.Г., старший преподаватель кафедры ЕНО

Шурухин В.О., доцент кафедры ЕНО, к. п. н.

Матвеев В.Л., старший преподаватель кафедры ЕНО

Эксперты, проводившие внутриакадемическую экспертизу программы:

Эльвира Васильевна Гущина, профессор кафедры педагогики окружающей среды и безопасности и здоровья человека,

Евгения Владимировна Костюк, старший преподаватель, заведующая кафедрой иностранных языков

Санкт-Петербург
2018 г.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Институт общего образования
Кафедра естественно-научного образования

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор _____ С.В. Жолован

«___» _____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
**«Учебный предмет астрономия: обновление содержания и технологий обучения
в контексте ФГОС»**

Цель: формирование и развитие базовых компетенций необходимых для преподавания учебного предмета в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования.

Категории обучающихся: учителя физики и преподаватели ГПОУ

Форма обучения: очная

Календарный учебный график:

Общий объем программы в часах – 108 часов

Из них: аудиторных часов – 90 часов,

обучение в дистанционном режиме – 18 часов

Режим аудиторных занятий:

Аудиторных часов в день – 6 часов.

Дней в неделю – 1.

Общая продолжительность программы – 6 месяцев, 18 недель

№	Наименование модулей	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Нормативно-правовая база учебного предмета астрономия	18	8	10	Зачет
2.	Основное содержание, проблемы и методика преподавания учебного предмета астрономия	36	16	20	Экзамен
3.	Самостоятельная деятельность	36	6	30	Экзамен

	обучающихся в контексте требований образовательного стандарта				
4.	ИКТ-поддержка курса астрономии	18	6	12	Зачет
5.	Итоговый контроль	–	–	–	Выпускная аттестационная работа
	Итого:	108	36	72	

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**
Институт общего образования
Кафедра естественно-научного образования

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
**«Учебный предмет астрономия: обновление содержания и технологий обучения
в контексте ФГОС»**

№	Наименование модулей, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Нормативно-правовая база учебного предмета астрономия	18	8	10	Зачет
1.1	Нормативные и учебно-методические документы, регламентирующие деятельность учителя	4	2	2	
1.2	Планируемые результаты изучения астрономии	6	2	4	
1.3	Основное содержание, проблемы и методика преподавания учебного предмета астрономия	8	4	4	
2.	Самостоятельная деятельность обучающихся в контексте требований образовательного стандарта	36	16	20	Экзамен
2.1	Основное содержание и методика преподавания тем «Предмет астрономии», «Основы практической астрономии»	10	4	6	
2.2	Основное содержание и методика преподавания тем «Законы движения небесных тел». «Солнечная система»	12	6	6	
2.3	Основное содержание и методика преподавания темы «Методы астрономических исследований»	4	2	2	
2.4	Основное содержание и методика преподавания тем «Звезды», «Наша Галактика», «Галактики. Строение и	10	4	6	

	эволюция Вселенной»				
3.	Самостоятельная деятельность обучающихся в контексте требований образовательного стандарта	36	6	30	Экзамен
3.1	Организация самостоятельной деятельности обучающихся на занятиях астрономией	6	2	4	
3.2	Работа с текстом**	6	2	4	
3.3	Решение расчетных и качественных задач**	6	2	4	
3.4	Практические работы прикладного характера **	6	2	4	
3.5	Наблюдения доступными средствами**	6	2	4	
3.6	Образовательные путешествия*	18	-	18	
4.	ИКТ – поддержка курса астрономии	18	6	12	Зачет
4.1	Виртуальный телескоп как новое средство обучения: устройство, возможности, ограничения	12	4	8	
4.2	Ресурсы сети интернет для активизации самостоятельной деятельности обучающихся	6	2	4	
5.	Итоговый контроль	–	–	–	Выпускная аттестационная работа
	Итого:	108	36	72	

*Тема изучается с применением технологий дистанционного обучения.

**Тема содержит вариативную компоненту.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и практическая значимость ДПП

Необходимость создания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации педагогов «Учебный предмет Астрономия: обновление содержания и технологий обучения в контексте ФГОС» определяется несколькими факторами.

На основании приказа Министерства образования № 613 от 29.06.2017 в учебные планы общеобразовательных организаций внесен учебный предмет «Астрономия», обязательный для изучения на базовом уровне в старшей школе. В течение многих лет большинство учителей Санкт-Петербурга не преподавали астрономию, поэтому их знания в этой области устарели.

За прошедшее время, благодаря научному и техническому прогрессу, объем информации о процессах, происходящих во Вселенной, значительно расширился, были открыты и изучаются новые космические объекты. В связи с этим, учителям, планирующим преподавать астрономию, необходимо обновить и систематизировать знания о содержании предмета. Кроме этого, необходимо обновление методических знаний учителя и модернизация технологий преподавания, т.к. в основе современного обучения лежит системно-деятельностный подход, направленный на активизацию деятельности обучающихся. Поэтому преподавание учебного предмета должно сопровождаться расширением спектра методов обучения, которые позволят обучающимся наиболее эффективно осваивать естественнонаучные методы познания.

Особенностью учебного предмета астрономия является проведение наблюдений за астрономическими объектами: Луной, Солнцем, звездами, созвездиями и др. Однако, наблюдения ночного неба связаны с определенными трудностями: обеспечение безопасности обучающихся, неудовлетворительные атмосферные условия, отсутствие телескопов и зрительных труб в школах и т.п. Из этого следует, что учителям необходимо использовать новые средства обучения, например, виртуальные телескопы, и приобретать практические навыки работы с ними.

Профессиональный стандарт как основа разработки ДПП

В основу обучения по данной ДПП положен профессиональный стандарт: «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)».			
Планируемые результаты обучения направлены на выполнение слушателем:			
Обобщенных трудовых функций (ОТФ)	Трудовых функций (ТФ)	Трудовых действий (ТД)	На уровне квалификации
Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение.	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	6

		среднего общего образования; формирование универсальных учебных действий; формирование навыков, связанных с информационно- коммуникационными технологиями (далее – ИКТ)	
--	--	---	--

Описание структуры программы с указанием места в ней каждого из модулей

Программа представляет собой систему, состоящую из четырех учебных единиц-модулей. Основная идея предлагаемой дополнительной профессиональной программы – организация поиска, обобщения и структурирования информации, необходимой для осознанного написания рабочей программы учебного предмета астрономия и создания методического комплекта, обеспечивающего преподавание астрономии.

Первый модуль посвящен изучению приказов, распоряжений и методических рекомендаций Минобрнауки, в которых содержится информация об организации изучения учебного предмета “Астрономия”. Слушатели уточняют и обобщают информацию в сфере требований к формированию и оценке достижения планируемых результатов изучения астрономии.

Вторым модулем программы предусмотрены актуализация и систематизация знаний по астрономии в объеме, необходимом и достаточном для преподавания предмета; осваиваются дидактический и методический аппарат учебников и учебных пособий по астрономии. В рамках второго модуля слушатели в определенной логике выстраивают содержание учебного предмета, овладевают методикой преподавания наиболее трудных вопросов курса астрономии.

Программа третьего модуля предлагает слушателям приобрести опыт создания заданий для разных видов самостоятельных работ учащихся, которые наилучшим образом будут способствовать формированию универсальных учебных действий и позволят сделать урок интересным и познавательным. В рамках этого модуля слушателям предоставляется время самостоятельно отправиться в образовательные путешествия для последующей организации внеурочной деятельности учащихся.

В четвертом модуле слушатели осваивают алгоритмы работы с виртуальными телескопами разных видов; классифицируют в соответствии с планируемыми результатами изучения астрономии разнообразные Интернет-ресурсы.

Таким образом, в процессе обучения слушатели осознанно собирают и структурируют нормативные, методические и дидактические материалы согласно рекомендациям по разработке рабочих программ учебных предметов Комитета по образованию Санкт-Петербурга №03-20-1587/16-0-0 от 04.05.2016.

«Целевая карта» дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Учебный предмет Астрономия: обновление содержания и технологий обучения в контексте ФГОС»

Цель обучения: формирование и развитие базовых компетенций необходимых для преподавания учебного предмета в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования.

Требования к категории слушателей: учителя физики и преподаватели ГПОУ.

В соответствии с указанным выше профессиональным стандартом слушатель реализуемой ДПП готовится к решению следующих задач профессиональной деятельности и должен обладать следующими профессиональными компетенциями (обязательные результаты).

Планируемые результаты обучения

<i>Название модуля</i>	<i>Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)</i>	<i>Профессиональные компетенции (ПК), подлежащие развитию</i>
Модуль 1. Нормативно-правовая база учебного предмета астрономия	Осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;	ПК 1. Готовность планировать учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой
Модуль 2. Основное содержание, проблемы и методика преподавания учебного предмета астрономия		ПК 2. Готовность к планированию и проведению учебных занятий
Модуль 3. Самостоятельная деятельность обучающихся в контексте требований образовательного стандарта	Использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области	ПК 3. Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности
Модуль 4. ИКТ – поддержка курса астрономии		ПК 4. Готовность применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
ОКК. Общекультурные компетенции, подлежащие развитию в течение всего курса обучения: способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия; способность к самоорганизации и самообразованию.		

Оценка планируемых результатов обучения

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проведения итоговой аттестации**

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ РАБОТЫ.**

<p><i>Тематика выпускной аттестационной работы:</i> Рабочая программа учебного предмета астрономия с приложениями.</p>		
<p><i>Оценка проекта</i></p>		
<p>Предмет (ы) оценивания</p>	<p>Критерии оценки:</p>	<p>Показатели оценки</p>
<p>ПК 1. Готовность планировать учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой. ПК 2. Готовность к планированию и проведению учебных занятий. ПК 3. Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности. ПК 4. Готовность применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы.</p>	<p><i>В рабочей программе отражено:</i> взаимосвязь планируемых результатов освоения астрономии с требованиями к уровню подготовки учеников; согласованность процедуры и формы промежуточной и итоговой аттестации с локальным актом образовательной организации; соответствие содержания учебного предмета примерной программе и УМК по астрономии; количество часов, отводимых на освоение каждой темы; перечислены основные виды деятельности обучающихся; описание электронных ресурсов и средств обучения для организации практических работ обучающихся. <i>В приложении представлено:</i> разнообразные задания, направленные на организацию самостоятельной деятельности учащихся на уроке; отчет об образовательном путешествии, по результатам посещения культурного объекта города (выставки, планетария, музея)</p>	<p>Полностью соответствует критерию – 2 балла. Частично соответствует критерию – 1 балл. Не соответствует – 0 баллов</p>
<p><i>Оценка защиты проекта</i></p>		
<p>Предмет(ы) оценивания</p>	<p>Критерии оценки</p>	<p>Показатели оценки</p>

ОКК. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способность к самоорганизации и самообразованию	согласованность цели и плана выступления; хорошее владение устной речью и терминологией; умение отвечать на вопросы; адекватная самооценка деятельности при выполнении экзаменационной работы.	Полностью соответствует критерию – 2 балла. Частично соответствует критерию – 1 балл.
---	---	--

- Отметка «отлично» выставляется, если выпускная работа и выступление получили от 19 до 22 баллов
- Отметка «хорошо» выставляется, если выпускная работа и выступление получили от 15 до 18 баллов
- Отметка «удовлетворительно» выставляется, если выпускная работа и выступление получили от 11 до 14 баллов
- Отметка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание работы и выступление не удовлетворяют критериям оценки

Организационно-педагогические условия

1. *Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса:* занятия проводят доценты, старшие преподаватели, специализирующиеся в области естественнонаучного образования.
2. *Требования к материально-техническим условиям.* Занятия проводятся:
 - в учебной аудитории, рассчитанной на нормативное количество слушателей, оснащенной компьютером (для преподавателя) и мультимедийным проектором, меловой доской, флип-чартом, наборами фломастеров-маркеров;
 - в компьютерном классе с выходом в сеть Интернет;
 - в учебной аудитории, приспособленной для проведения практических занятий в группах, занятий в режиме круглого стола.
3. *Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению образовательной программы.*
 - Методические рекомендации Минобрнауки по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования №ТС-194/08 от 20.06.17(электронный вид).
 - Приказ Минобрнауки от 07.06.2017 № 507 “О внесении изменений в федеральный компонент государственных стандартов...” (электронный вид)
 - «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования» роор_осо_reestr_2015.docx, <http://fgosreestr.ru/node/2068>.
 - Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов.
<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>
 - Все о WorldWideTelescope(инструкции по установке, русификация, ссылки и т.п.)

<https://www.microsoft.com/ru-ru/devcenter/MRTelescope.aspx>

- Гид в мире космоса (рубрикатор, планетарий, фото Луны и планет и др.)
<http://spacegid.com/>
- Российская ассоциация учителей астрономии.<https://sites.google.com/site/auastro/>
- Дополнительные материалы к учебнику Б. А. Воронцова–Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» (media)
<https://drofa-ventana.ru/material/dopolnitelnye-materialy-k-uchebniku-b-a-vorontsova-velyaminova-e-k-str/>
- Астрономия. Методическое пособие для 10–11 классов. Базовый уровень:уч. пособие для учителей общеобр. орган.-М.: Просвещение,2017 (электронный вид)

4. *Общие требования к организации образовательного процесса.*

Взаимодействие субъектов образовательного процесса осуществляется через Google аккаунты и электронную почту. Слушатели в период обучения вовлекаются в исследовательскую деятельность по работе с информацией, находящейся в учебно-методических документах, учебных пособиях, Интернете. Большинство дидактических материалов и материалы текущего и итогового контроля предоставляются слушателям в электронном виде.

Обучение осуществляется в рамках деятельностного подхода. Предпочтение отдается интерактивным формам организации лекционных и практических занятий: интерактивные лекции и интернет-практикумы; методические практикумы и тренинги; работа на виртуальном телескопе и индивидуальные выступления по обмену опытом и т.п.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

Модуль 1

Нормативно-правовая база учебного предмета астрономия.18 часов.

Планируемые результаты обучения (декомпозиция компетенций, формируемых в рамках данной рабочей программы)

<i>Задача профессиональной деятельности</i>	<i>Осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</i>		
Профессиональные компетенции	Слушатель должен знать (З):	Слушатель должен уметь (У):	Слушатель должен владеть (приобрести опыт) (О):
ПК 1. Готовность планировать учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	3.1 структуру и содержание документов, определяющих преподавание учебного предмета астрономия	У.1 выбирать из разных документов информацию и объединять в единый документ;	О.1 заполнения базового шаблона рабочей программы учебного предмета;
	3.2 взаимосвязь требований к уровню подготовки ученика и предметных результатов освоения астрономии;	У.2 структурировать и классифицировать планируемые образовательные результаты;	О.2 анализа системы планируемых результатов освоения астрономии;
	3.3 основы проектирования контрольной работы для проведения итоговой аттестации.	У.3 выбирать элементы содержания и типы заданий для контрольной работы.	О.3 подбора заданий для проведения промежуточной аттестации

Описание образовательного процесса

№ п/п	Тема занятия (нескольких занятий)	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий	Основные элементы содержания	Формируемые (развиваемые) элементы ПК
1.1.	Нормативные и учебно-методические документы, регламентирующие деятельность учителя	2	Лекция интерактивная	Обзор приказов, распоряжений и методических рекомендаций о введении и преподавании астрономии. Структура стандартов ФКГОС и ФГОС.	3.1
		2	Практические занятия	Создание аккаунта в Google каждым субъектом обучения. Аналитический семинар «Сравнение структуры ФГОС СОО и ФКГОС»	У.1 О.1
1.2.	Планируемые результаты изучения астрономии	2	Лекция интерактивная	Рабочая программа учебного предмета: цели, задачи, функции, структура и содержание. Примерная программа по астрономии как основа рабочей программы по астрономии. Современная интерпретация целей изучения астрономии в контексте ФГОС СОО.	3.1
		4	Практические занятия	Практикум: заполнение шаблона содержанием в соответствии с УМК. Аналитический семинар «Что считать планируемыми результатами освоения астрономии»	У.1 О.1
1.3.	Проблемы оценивания планируемых результатов изучения астрономии	4	Лекции	Функции современной системы оценки. Об итоговой и промежуточной аттестации в ФЗ№273 «Об образовании». Требования к уровню подготовки обучающегося как основа разработки оценочно-измерительных материалов.	3.2 3.3
		4	Практические	Методический	У.2

			занятия	практикум “задания базового уровня для проведения промежуточной (итоговой) аттестации”	У.3 О.2 О.3
--	--	--	---------	--	-------------------

Оценка планируемых результатов обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения текущего контроля по модулю 1

Описание организации процедуры текущего контроля: Текущий контроль проводится в форме письменного зачета. Зачетная работа состоит из трех разделов: нормативные документы, планируемые результаты, учебные задания. Каждый раздел содержит 3 задания, аналитического характера. Выполняется дистанционно в электронном виде. Ссылка на зачетную работу отправляется слушателям за три дня до даты проведения зачета. В день зачета преподаватель объявляет результаты и проводит их анализ.

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ПИСЬМЕННЫЙ ЗАЧЁТ

Текст типового задания: После изучения содержания модуля, Вы выполните работу для проверки приобретенных умений:

- выбирать и обобщать информацию из разных документов;
- структурировать и классифицировать планируемые образовательные результаты;
- выбирать элементы содержания и типы заданий, направленные на проверку соответствия требованиям к уровню подготовки.

В связи с этим работа текущего контроля проводится в форме теста состоит из трех разделов: нормативные документы, планируемые результаты, учебные задания. Каждый раздел содержит 3 задания, аналитического характера. При выполнении работы используйте необходимые Вам источники информации.

Ниже приведено по одному заданию из каждого раздела работы.

I. Нормативные документы.

Прочтите фрагменты 1 и 2 из статей 58 «Промежуточная аттестация» и статьи 59 «Итоговая аттестация».

- 1) Освоение образовательной программы (за исключением образовательной программы дошкольного образования), в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.
- 2) Итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования, основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией, если иное не установлено настоящим Федеральным законом

Найдите сходства между этими понятиями.

А. Промежуточная и итоговая аттестация проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией

Б. Промежуточная и итоговая аттестация не проводится при освоении образовательной программы дошкольного образования

- 1) Только А

- 2) Только Б
- 3) И А, и Б
- 4) Ни А, ни Б

II. Планируемые результаты

Анализ содержания учебных предметов естественнонаучной области позволяет выделить основные структурные элементы знаний, а именно: научные факты, понятия, методы научного исследования, законы. Определите, какие структурные элементы знания по астрономии приведены в формулировках целей изучения астрономии 2) и 3). Приведите примеры по каждому найденному элементу.

III. Учебные задания

Вам представлено учебное задание, которое можно включить в контрольную работу для проведения итоговой (промежуточной) аттестации по астрономии. Прочитайте его. «Вы увидели «падающую звезду». Что это такое на самом деле? Ответ поясните».

Определите группу умений, которые в большей степени проверяет это задание

1. Описывать и объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли.
2. Владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.
3. Уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой.
4. Описывать и объяснять основные элементы и свойства планет Солнечной системы.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки:	Показатели оценки
ПК 1. Готовность планировать учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	Задания теста с выбором ответа	Полностью верно	1 балл
	Задания теста с ответом, состоящим из набора цифр	Полностью верно Частично верно	2 балла 1 балл
	Задания теста с открытым ответом	Полностью верно Частично верно	4 балл 2 балла
<p>Условия выполнения задания: Организационная форма: индивидуальная. Место выполнения задания: вне аудитории. Максимальное время выполнения задания: 2 академических часа. Ресурсы: компьютер, выход в Интернет, наличие личного аккаунта. Вариативность задания определяется изменением содержания и числа заданий в тесте.</p>			

Слушатель получает «зачет», если за тест он набирает более 14 баллов

Модуль 2

Модуль 2. «Основное содержание, проблемы и методика преподавания учебного предмета астрономия», 36 часов

Планируемые результаты обучения (декомпозиция компетенций, формируемых в рамках данной рабочей программы)

<i>Задача профессиональной деятельности</i>	<i>Осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</i>		
Профессиональные компетенции	Слушатель должен знать (З):	Слушатель должен уметь (У):	Слушатель должен владеть (приобрести опыт) (О):
ПК 2. Готовность к планированию и проведению учебных занятий	3.1 содержание курса астрономии в достаточном для преподавания объеме современные методики и технологии обучения, направленные объяснение трудных вопросов астрономии	У.1 организовать работу учащихся по освоению смысла понятий и физических величин и законов, используемых в астрономии; природы небесных тел и Вселенной в целом; роль освоения космического пространства в развитии цивилизации	О.1. Планирования взаимосвязанных занятий в рамках одной темы курса астрономии на уровне среднего общего образования

Описание образовательного процесса

№ п/п	Тема занятия (несколько занятий)	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий	Основные элементы содержания	Формируемые (развиваемые) элементы ПК
2.1	Основное содержание, проблемы и методика преподавания тем «Предмет астрономии», «Основы практической астрономии»	4	Лекции	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия. Понимание принципов определения	3.1

				местоположения на земле и времени по наблюдениям астрономических объектов.	
		6	Практические занятия	Семинар: Методика сравнения геоцентрической и гелиоцентрической систем. Методический практикум по конструированию и выполнению заданий с подвижной картой звездного неба	У.1 О.1
2.2	Основное содержание, проблемы и методика преподавания тем «Законы движения небесных тел». «Солнечная система»	6	Лекция	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	3.1
		6	Практические занятия	Семинар: освоение понятий: комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, Солнечная система. Практикум по решению задач на определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров: законы Кеплера	У.1 О.1
2.3	Основное содержание, проблемы и методика преподавания темы «Методы астрономических исследований»	2	Лекции	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Спектральный анализ.	3.1
		2	Практические занятия	Лабораторный практикум: сборка модели телескопа, определение его увеличения; наблюдение линейчатых спектров; моделирование Солнечных и Лунных затмений	У.1 О.1
2.4	Основное содержание, проблемы и методика преподавания тем «Звезды», «Наша Галактика», «Галактики. Строение и эволюция Вселенной»	4	Лекции	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики	3.1

				и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	
		6	Практические занятия	Практикум по работе с диаграммами звездных характеристик. Тренинг по составлению развернутого плана темы (раздела)	У.1 О.1

Оценка планируемых результатов обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения текущего контроля по модулю 2

Описание организации процедуры текущего контроля: Текущий контроль проводится в форме устного экзамена. Слушатель разрабатывает развернутый план своей деятельности по преподаванию одной темы и за три дня до даты экзамена отправляет преподавателю для оценивания. На экзамене слушатель представляет свою работу. Время сообщения 10 минут. Отметка сообщается в день экзамена.

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА УСТНЫЙ ЭКЗАМЕН

Текст типового задания:

В рамках первого модуля Вы успешно заполнили базовый шаблон рабочей программы: внесли туда планируемые результаты изучения по каждой теме курса астрономии; содержание учебного предмета астрономия и выбрали задания для проведения промежуточной (итоговой) аттестации. При подготовке к экзамену обязательно пользуйтесь этими материалами.

Выберите любой раздел курса астрономии и составьте по образцу развернутый план одной темы, охватывающей не менее трех взаимосвязанных уроков.

Образец поурочного развернутого плана темы (раздела)

Раздел «Методы астрономических исследований»

Планируемые предметные результаты:

приводить примеры использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов.

описывать и объяснять принцип действия оптического телескопа.

характеризовать особенности методов познания астрономии, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел.

Тема урока	Разнообразие источников информации о природе и свойствах небесных тел.	Применение электромагнитных волн разного диапазона для получения информации о небесных объектах	Получение астрономической информации с помощью космических аппаратов.
Форма урока	Урок - исследование	Урок - практикум	Урок - конференция
Задача урока:	классификация методов астрономических исследований на основании используемых	моделирование методов астрономических наблюдений (сборка модели телескопа,	систематизация представлений о назначении космических аппаратов для изучения

	физических явлений (электромагнитные излучения, космические лучи, гравитационные волны)	проведение спектрального анализа, определение расстояний и размеров)	природы и свойств небесных тел.
Форма организации деятельности учащихся	Работа в группах	Работа в группах	Фронтально, индивидуально
Методы и формы текущего контроля	Метод письменный Форма – классификационная таблица	Метод практический, письменный, устный. Форма – отчет о выполнении задания	Метод устный, письменный Форма – сообщение, структурно-логическая схема
Рефлексия	Объяснить, в чем состоит разнообразие астрономических методов исследования	Определить, сходство рассмотренных астрономических методов исследования	Обосновать утверждение: применение космических аппаратов можно отнести к комплексным методам изучения Вселенной.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки:	Показатели оценки
ПК 2. Готовность к планированию и проведению учебных занятий	Развернутый план одной темы	Обладает свойством: логическая взаимосвязь уроков и темы в целом с планируемыми предметными результатами В каждом уроке: учтены требования к уровню подготовки ученика; есть краткое описание деятельности учащихся; дано указание на методы и формы текущего контроля;	Полностью соответствует критерию – 2 балла. Частично соответствует критерию – 1 балл. Не соответствует критерию – 0 баллов
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способность к самоорганизации и самообразованию	Устный ответ	хорошее владение устной речью и терминологией; умение отвечать на вопросы.	

Условия выполнения задания:
 Организационная форма: индивидуально-групповая
 Место выполнения задания: в аудитории.
 Максимальное время выполнения задания: в рамках тренинга по составлению развернутого плана темы (раздела) 4 часа
 Ресурсы: наличие персональных компьютеров, личный аккаунт.
 Задание варьируется через выбор слушателем: темы курса, видов деятельности учащихся, методов и форм текущего контроля

- Отметка «отлично» выставляется, если план деятельности и выступление получили от 11 до 12 баллов
- Отметка «хорошо» выставляется, если план деятельности и выступление получили от 8 до 10 баллов
- Отметка «удовлетворительно» выставляется, если план деятельности и выступление получили от 6 до 7 баллов
- Отметка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание работы и выступление не удовлетворяют критериям оценки

Модуль 3

Самостоятельная деятельность обучающихся в контексте требований образовательного стандарта. 36 часов

Планируемые результаты обучения (декомпозиция компетенций, формируемых в рамках данной рабочей программы)

<i>Задача профессиональной деятельности</i>	<i>Использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области</i>		
Профессиональные компетенции	Слушатель должен знать (З)	Слушатель должен уметь (У)	Слушатель должен владеть (приобрести опыт) (О)
ПК 3. Способность поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	3.1. Уровни самостоятельной деятельности и соответствующие им виды работ (заданий) 3.2. Методы работы с различными информационными объектами	У.1. Подбирать и/или составлять задания для самостоятельной работы учащихся (с учебником, интернет ресурсами, в музее, городской среде и т.п.) с примерными критериями оценки	О.1. Некоторыми техниками развития критического мышления и читательской грамотности. О.2. Подбора и учебно-практических и учебно-познавательных задач О.3. Заполнение визитной карты образовательного путешествия.

Описание образовательного процесса

№	Тема занятия	Кол-	Формы	Основные элементы	Формируемые
---	--------------	------	-------	-------------------	-------------

п/п	(нескольких занятий)	во часов	организации учебных занятий	содержания	(развиваемые) элементы ПК
3.1	Самостоятельная деятельность обучающихся в контексте требований образовательного стандарта.	2	Лекция	Основные виды самостоятельных работ, соответствующие уровням самостоятельной деятельности. Примеры содержания некоторых видов работ	3.1.
		4	Практические занятия	Подбор содержания самостоятельных работ на основе планируемых результатов и с учетом уровней самостоятельности учащихся	У.1. О.1. О.2.
3.2	Работа с текстами разной формы**	2	Лекция	Классификация текста по типу и форме. Методы работы с текстом. Конструкторы учебных задач для работы разными текстами.	3.2.
		4	Практические занятия	Коллективный проект: Сравнительный анализ методов работы с текстом. Создание документа общего доступа «Разнообразие методов работы с текстом разного вида»	У.1. О.1. О.2.
3.3	Решение расчетных и качественных задач **	2	Лекция	Взаимосвязь физики, математики и астрономии. Типология задач базового уровня.	3.1 3.2.
		4	Практика	Методический практикум. Решение и составление списка задач астрономического содержания с решениями	У.1. О.2.
3.4	Практические работы прикладного характера**	2	Лекция	Методы работы с графическими объектами (фото, рисунки, схемы, диаграммы) учебника.	3.2.
		4	Практические занятия	Подбор и составление заданий к графическим изображениям в учебнике	У.1. О.1. О.2.
3.5	Наблюдения доступными средствами **	2	Лекция	Связь астрономии и географии. Простые способы наблюдений за астрономическими объектами.	3.2.
		4	Практические занятия	Тренинг по освоению простых способов наблюдений за суточным	У.1. О.2.

				движением Солнца, движение Луны между звездами, ориентация в пространстве по тени и др.	
3.6	Образовательные путешествия*	18	Практические занятия	Дистанционно слушатели изучают алгоритмы технологий образовательного путешествия; выбирают одну технологию для изучения культурных объектов Санкт-Петербурга или Интернета.	У.1. О.2. О.3.

* В рамках модуля 3 используются технологии образовательного путешествия: экскурсия-практикум, виртуальное путешествие; образовательный туризм для активизации самостоятельной творческой деятельности и самообразования слушателей

** В первой теме модуля 3 дается общий обзор и систематизация видов самостоятельных работ, способствующих активности, инициативности и самостоятельности старшеклассников. Виды самостоятельных работ старшеклассников, наилучшим образом способствующие развитию универсальных учебных действий, рассматриваются более подробно (работа с текстом, решение прикладных задач, в том числе средствами ИКТ-технологий). По согласованию с мнением большинства слушателей из всего перечня выбирается для изучения только два вида самостоятельных работ.

Оценка планируемых результатов обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения текущего контроля по модулю 3

Описание организации процедуры текущего контроля: Текущий контроль проводится в форме письменного экзамена. Письменная работа выполняется в рамках практических занятий по подбору и/или разработке дидактических материалов для организации самостоятельной деятельности учащихся на уроках или во внеурочное время. Работа выполняется в электронном виде. За три дня до даты проведения экзамена, выполненные работы предоставляются преподавателю для оценивания. Оценка сообщается слушателю индивидуально по мере проверки работ. В день экзамена преподаватель делает аналитический отчет по результатам выполнения экзаменационных работ.

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Текст типового задания: Самостоятельная работа учащихся на уроке наилучшим образом способствует формированию универсальных учебных действий и позволяет сделать урок интересным и познавательным. Инструментом организации самостоятельной деятельности учащихся, как на уроке, так и за его пределами служат учебно-познавательные задания разного вида и типа.

В рамках *одного раздела* программы курса астрономии представьте *набор из 3 заданий с примерными критериями оценки* к двум видам самостоятельных работ из представленного списка:

1. Работа с текстом учебника.
2. Работа с графическими объектами учебника.

3. Решение качественных и расчетных задач.
4. Наблюдения доступными средствами.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки:	Показатели оценки
ПК 3. Способность поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	Два набора заданий с примерными критериями оценки	задания позволяют формировать и проверить достижение планируемых результатов разнообразие форм и типов заданий; базовый уровень заданий оценка каждого задания базируется на четких критериях.	Полностью по каждому из критериев – 4 балла. Частично по каждому из критериев – 2 балл Не соответствует – 0 баллов

Условия выполнения задания:
 1. Организационная форма: индивидуальная/групповая.
 Место выполнения задания: в аудитории/вне аудитории.
 Максимальное время выполнения задания: в среднем 2 академических часа.
 Ресурсы: компьютер, выход в Интернет, наличие личного аккаунта.
 Вариативность задания определяется видом информационных объектов, которые выбирает каждый слушатель

- Отметка «отлично» выставляется, если содержание работы удовлетворяют критериям оценки на 15 -16 балла
- Отметка «хорошо» выставляется, если содержание работы удовлетворяет критериям оценки 2 - 14
- Отметка «удовлетворительно» выставляется, если содержание работы и удовлетворяют критериям оценки на 8-11 баллов
- Отметка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание работы удовлетворяют критериям оценки менее чем на 8 баллов.

Модуль 4

ИКТ – поддержка курса астрономии 18 ч.

Планируемые результаты обучения (декомпозиция компетенций, формируемых в рамках данной рабочей программы)

<i>Задача профессиональной деятельности</i>	<i>Использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области</i>		
Профессиональные компетенции	Слушатель должен знать (З)	Слушатель должен уметь (У)	Слушатель должен владеть (приобрести опыт) (О)
ПК 4. Готовность применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы.	3.1. Дидактические возможности виртуальных телескопов; 3.2. Необходимые и достаточные интернет - ресурсы	У.1. Пользоваться виртуальным телескопом в режиме звездной карты; У.2. Систематизировать информацию Интернет - ресурсов	О.1. Использования компьютерных приложений для определения положения небесных объектов Северного полушария; О.2. Составления списка интернет ресурсов, соответствующих конкретному разделу курса астрономии

Описание образовательного процесса

№ п/п	Тема занятия (несколько занятий)	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий	Основные элементы содержания	Формируемые (развиваемые) элементы ПК
4.1.	Виртуальный телескоп как новое средство обучения: устройство, возможности, ограничения	4	Лекции	Обзор возможностей программы виртуального телескопа: навигация, управление, режимы наблюдения звездного неба, базы данных космических объектов.	3.1.
		8	Практические занятия	Освоение алгоритмов управления телескопом. Использование компьютерных приложений для определения положения небесных объектов Северного полушария	У.1. О.1.
4.2.	Ресурсы сети интернет для активизации самостоятельной	2	Лекции	Обзор и характеристика доступных образовательных ресурсов сети интернет. Раздел астрономии на федеральном педагогическом	3.2.

	деятельности обучающихся			образовательном портале	
		4	Практические занятия	Составление списка интернет ресурсов, соответствующих конкретному разделу курса астрономии; создание презентации общего доступа - коллективный проект	У.2. О.2.

Оценка планируемых результатов обучения

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения текущего контроля по модулю 4.

Описание организации процедуры текущего контроля: Текущий контроль проводится в форме устного зачета. Зачетная работа выполняется и защищается слушателями в рамках практических занятий. Материалы работы оформляются в электронном виде.

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА УСТНЫЙ ЗАЧЕТ

Текст типового задания:

Астрономия как естественная наука развивалась благодаря наблюдениям. Учебный курс астрономии также базируется на методах экспериментального исследования. Однако, отсутствие телескопов и зрительных труб в школах, нестабильные погодные условия приводят к выводу, что учителю необходимо самому овладеть алгоритмами работы с виртуальными средствами изучения небесных объектов и передать умения ученикам. Также учителю пригодятся умения искать, сохранять, структурировать информацию компьютерными средствами.

В рамках практических занятий Вам предстоит:

1. выбрать небесный объект, с учетом предметных результатов освоения курса астрономии, и дать его краткое описание;
2. провести учебное исследование небесного объекта, используя алгоритмы из методических рекомендаций, прилагаемых к виртуальному телескопу;
3. оформить материалы исследования, опираясь на известные требования;
4. оценить возможность внедрения заданий такого типа в учебный процесс.

Предмет оценивания	Объект оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
ПК 3. Готовность применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)	Отчет о проведенном исследовании	объект наблюдения выбран с учетом требований к предметным результатам; соответствие отчета структурным элементам экспериментального исследования; обоснованная оценка возможностей учебной деятельности такого вида	Полностью – 2 балла / частично – 1 балл по каждому из критериев Не соответствует – 0 баллов

Оценка устного ответа		
Предмет(ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
ОКК. Способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	владение устной речью и терминологией; умение отвечать на вопросы.	Полностью – 2 балла / частично – 1 балл Не соответствует – 0 баллов по каждому из критериев
<p>Условия выполнения задания</p> <p>Организационная форма: индивидуальная/малые группы.</p> <p>Место выполнения задания: аудитория.</p> <p>Максимальное время выполнения задания: 8 часов.</p> <p>Ресурсы: наличие компьютеров с установленным программным обеспечением, личный аккаунт, выход в Интернет.</p> <p>Вариативность задания определяется целью и инструментом исследования</p>		

Зачет выставляется, если выполнение задания оценено 6 и более баллов