

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 платной образовательной услуги:

Предоставление обучения по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации в очной форме, срок освоения программы 36 академических часов с итоговой аттестацией в форме защиты выпускной аттестационной работы

Авторский коллектив:

Шурухин В.О., доцент кафедры ЕНО, к. п. н.
Яковлева Т.Г., старший преподаватель кафедры ЕНО
Матвеев В.Л., старший преподаватель кафедры ЕНО

Эксперты, проводившие внутриакадемическую экспертизу программы:

Гущина Э.В., профессор кафедры педагогики окружающей среды, безопасности и здоровья человека, к.б.н.
Гузова Е.Е., преподаватель кафедры 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: приобретение систематизированных практических умений для преподавания учебного предмета в пределах требований основной общеобразовательной программы.

Категории обучающихся: учителя физики и преподаватели физики ГПОУ.

Форма обучения: очная

Календарный учебный график:

Общий объем программы в часах – 36 часов

Из них: аудиторных часов – 36 часов

Режим аудиторных занятий:

Аудиторных часов в день – 4-6

Дней в неделю – 1

Общая продолжительность программы – 2 месяца, 6 недель, 6 дней

№п.п.	Наименование модулей, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Структура и содержание учебного предмета астрономия	18	10	8	Зачет
2.	Приемы организации самостоятельных работ разного вида	18	2	16	Зачет
3.	Итоговый контроль				Выпускная аттестационная работа
	Итого	36	12	24	

Заведующий кафедрой естественно-научного образования _____ Левкин А.Н.

« ____ » _____ 20__ год

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**

№п.п.	Наименование модулей, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Структура и содержание учебного предмета астрономия	18	10	8	Зачет
1.1	Учебно-методические и нормативные основы обучения астрономии	8	4	4	
1.2	Содержание учебного предмета астрономия	10	6	4	
2.	Приемы организации самостоятельных работ разного вида	18	2	16	Зачет
2.2	Организация самостоятельной работы обучающихся средствами учебника астрономии.	8	2	6	
2.3	Методика проведения наблюдений средствами виртуального телескопа	10	-	10	
3.	Итоговый контроль				Выпускная аттестационная работа
	Итого	36	12	24	

Заведующий кафедрой ЕНО _____ /Левкин А.Н./

« ___ » _____ 20__ год

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.

В учебные планы общеобразовательных организаций внесен учебный предмет астрономия, обязательный для изучения на базовом уровне в старшей школе. Долгие годы учителя Санкт-Петербурга не занимались преподаванием астрономии, и их знания и профессиональные умения в этой области требуют корректировки и актуализации. 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.

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 восстановить практические навыки работы с картой звездного неба, и научиться пользоваться новым средством обучения – виртуальным телескопом.

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 проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение	<ul style="list-style-type: none">· Планирование и проведение учебных занятий;· Формирование универсальных учебных действий;· Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ)	6

Описание структуры программы с указанием места в ней каждого из модулей

Дополнительная профессиональная программа «Учебный предмет астрономия: обновление содержания и технологий обучения в контексте ФГОС» представлена единственным модулем, который разбит на две темы. Содержание первой темы направлено на актуализацию и систематизацию знаний по астрономии в объеме,

необходимом и достаточном для преподавания предмета; осваивается дидактический и методический аппарат учебников и учебных пособий по астрономии. В рамках изучения первой темы слушатели в определенной логике выстраивают содержание учебного предмета и определяются с перечнем практических работ.

Затем в рамках практических занятий слушатели изучают возможности цифровых образовательных Интернет-ресурсов по астрономии, как для демонстраций учителем, так и для организации учебных исследований учащимися; осваивают алгоритмы работы с виртуальным телескопом; применяют алгоритмы работы с картой звёздного неба и решения расчетных задач.

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

Цель обучения: приобретение систематизированных практических умений для преподавания учебного предмета в пределах требований основной общеобразовательной программы

Требования к категории слушателей: учителя физики и преподаватели физики 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>
Учебный предмет астрономия: обновление содержания и технологий обучения в контексте ФГОС	Использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;	Готовность к планированию и проведению современных занятий с обучающимися. Готовность к формированию у обучающихся навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями
Общекультурные компетенции, подлежащие развитию в течение всего курса обучения: <ul style="list-style-type: none"> - 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; 		

Оценка планируемых результатов обучения

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проведения итогового контроля**

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

В рамках программы Вы изучили основные функции учебника астрономии для

организации учебного процесса. Получили представление о возможностях сетевых сервисов по систематизации учебного материала. Приобрели опыт самостоятельного выполнения учебно-практических заданий разного вида, с том числе, опыт проведения исследований на виртуальном телескопе. Теперь эти знания и умения нужно будет интегрировать в процесс обучения. Вы разработаете план одного современного урока астрономии по любой теме, опираясь на опыт, приобретенный на практических занятиях. Современным будем считать урок, на котором учитель организует и руководит самостоятельной деятельностью обучающихся.

Требования к структуре:

1. Тема урока
2. Цели и задачи урока
3. Основные этапы урока
4. Примеры заданий с примерными критериями оценки для самостоятельной работы учащихся

Оценка проекта

Предмет (ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
<p>ПК 1. Готовность к планированию и проведению современных занятий с обучающимися.</p> <p>ПК 2. Готовность к формированию у обучающихся навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями</p>	<ul style="list-style-type: none"> · цель и задачи урока выражены через планируемые результаты изучения астрономии; · содержание самостоятельных работ согласовано с задачами урока; · предполагается использование обучающимися ИКТ-технологий; · предложена критериальная система оценки самостоятельных работ; 	<p>Полностью (2 балла) / Частично (1 балл)</p>

- Отметка «отлично» выставляется, если работа оценена в 7-8 баллов
- Отметка «хорошо» выставляется, если работа оценена в 5-6 баллов удовлетворяет трем критериям оценки;
- Отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа оценена в 4 балла
- Отметка «неудовлетворительно» выставляется, если работа оценена ниже, чем 4 балла

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, 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 основного среднего 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/>
- Сайт дистанционного обучения СПб ЦОКО и ИТ. Астрономия. Дистанционный курс. <http://do2.rcokoit.ru/mod/page/view.php?id=344633>
- 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 учебных пособий и 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 интерне т- практикумы; методические практикумы и тренинги; работа на виртуальном телескопе и индивидуальные выступления по обмену опытом и т.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Модуль 1

Структура и содержание учебного предмета «Астрономия».18 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):

<p>ПК 1 Готовность к планированию и проведению современных занятий с обучающимися.</p> <p>ПК 2. Готовность к формированию у обучающихся навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями</p>	<p>3.1 планируемые результаты освоения программы учебного предмета.</p> <p>3.2. терминологический аппарат астрономии и логику построения курса астрономии в используемом учебнике;</p>	<p>У.1 формулировать цели урока через планируемые результаты;</p> <p>У.2 определять взаимосвязи между терминами и понятиями астрономии.</p>	<p>О.1 Построения целевой карты урока.</p> <p>О.2 заполнения карты понятий на примере одной темы;</p> <p>О.3 построения ленты времени на примере астрономических открытий за последние 20 лет.</p>
---	--	---	--

Описание образовательного процесса

№ п/п	Тема занятия (нескольких занятий)	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий	Основные элементы содержания	Формируемые (развиваемые) элементы ПК
1.	Учебно-методические и нормативные основы обучения астрономии	4	Лекции	Примерная программа учебного предмета астрономия для конструирования курса. Основные методологические принципы построения курса астрономии. Взаимосвязь разных учебных предметов в курсе астрономии.	3.1
		4	Практические занятия	Тренинги по выявлению базовых единиц содержания и заполнения целевых карт урока	У.1 О.1
2.	Содержание учебного предмета Астрономия	6	Лекции	Астрометрия. Небесная механика. Астрофизика: новейшие открытия. Место астрономии в современной картине мира.	3.2.
		4	Практические занятия	Интернет-практикум «Сервисы создания лент времени и интеллект-карт для структурирования информации».	У.2 О.2

Оценка планируемых результатов обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения текущего контроля

Описание организации процедуры текущего контроля: Текущий контроль проводится в форме письменного зачета, который выполняется в электронном виде с использованием предложенного преподавателем шаблона. За три дня до даты зачета работа присылается на оценивание преподавателю. Оценка сообщается каждому слушателю индивидуально. В день зачета преподаватель проводит анализ результатов оценивания.

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ПИСЬМЕННЫЙ ЗАЧЁТ

Текст типового задания:

Заполните шаблон «целевой карты» урока астрономии, который Вы планируете полностью разработать и представить на итоговую аттестацию. При выполнении зачетного задания опирайтесь на критерии оценки.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
ПК 1. Готовность к планированию и проведению современных занятий с обучающимися. ПК 2. Готовность к формированию у обучающихся навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями	Целевая карта урока (уроков)	цель урока сформулирована через планируемые результаты освоения астрономии; задачи учителя вытекают из поставленной цели; перечень задач ориентирован на деятельность ученика.	Полностью (2 балла) / Частично (1 балл)
Условия выполнения задания: 1. Организационная форма: индивидуальная, за персональным компьютером. 2. Место выполнения задания: вне аудитории. 3. Максимальное время выполнения задания: 2 академических часа. 4. Ресурсы: выход в Интернет. Вариативность задания определяется целями занятия, выбором элементов содержания учебного предмета и видом самостоятельных работ			

Слушатель получает «зачет», если его работа оценена в 4 балла.

Модуль 2

Приемы организации самостоятельных работ разного вида. 18 часов.

Планируемые результаты обучения

(декомпозиция компетенций, формируемых в рамках данной рабочей программы)

Задача	Использование технологий, соответствующих возрастным
--------	--

<i>профессиональной деятельности</i>	<i>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 1. Готовность к планированию и проведению современных занятий с обучающимися. ПК 2. Готовность к формированию у обучающихся навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями	3.1 основные виды самостоятельных работ, предлагаемых в примерной программе по астрономии и алгоритмы их выполнения.	У.1 выбирать, решать и оценивать расчетные задачи, в пределах базового уровня изучения физики и математики; пользоваться картой звездного неба.	О.1 составления контрольно-оценочных материалов базового уровня сложности для определения уровня достижения планируемых результатов.
	3.2 возможности программы виртуального телескопа.	У.2 использовать алгоритм работы с виртуальным телескопом.	О.2 проведения учебного исследования средствами виртуального телескопа.

Описание образовательного процесса

№ п/п	Тема занятия (нескольких занятий)	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий	Основные элементы содержания	Формируемые (развиваемые) элементы ПК
1.	Организация самостоятельной работы обучающихся средствами учебника астрономии.	2	Лекции	Практическая составляющая курса астрономии. Алгоритмы выполнения самостоятельных работ разного вида.	З.1
		6	Практические занятия	Тренинг по решению расчетных задач из учебника в пределах базового уровня изучения физики и математики Практическая работа по применению алгоритмов работы с картой звездного неба и разработке контрольно-оценочных материалов	У.1 О.1
2.	Методика проведения наблюдений средствами виртуального телескопа	10	Практические занятия	Виртуальные лабораторные работы: Изучение возможностей программы виртуального телескопа для организации учебных исследований Наблюдение и изучение небесных объектов средствами виртуального	З.2 У.2 О.2

				телескопа.	
--	--	--	--	------------	--

Оценка планируемых результатов обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения текущего контроля

Описание организации процедуры текущего контроля: Текущий контроль проводится в форме письменного зачета, который выполняется в электронном виде с использованием предложенного преподавателем шаблона. За три дня до даты зачета работа присылается на оценивание преподавателю. Оценка сообщается каждому слушателю индивидуально. В день зачета преподаватель проводит анализ результатов оценивания.

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
ПИСЬМЕННЫЙ ЗАЧЁТ**

Текст типового задания:

Вариант 1.

Подберите или разработайте несколько учебных заданий с критериями оценки для организации самостоятельной работы обучающихся на уроке по решению задач и/ или работе с картой звездного неба. При выполнении зачетной работы опирайтесь на критерии оценки зачетного задания.

Вариант 2.

Подготовьте отчет о проведенном наблюдении и/или исследовании небесного объекта средствами виртуального телескопа. При подготовке отчета опирайтесь на критерии оценки зачетного задания

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
Готовность к планированию и проведению современных занятий с обучающимися.	Набор учебных заданий	<ul style="list-style-type: none"> · Соответствует дидактическому аппарату учебника. · Соответствует базовому уровню изучения предмета. · Критерии оценки согласованы с планируемыми результатами. 	Полностью (2 балла) / Частично (1 балл)
Готовность к формированию у обучающихся навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями	Отчет о виртуальном исследовании	<ul style="list-style-type: none"> · Объект и предмет исследования выбраны на основе элемента содержания учебника. · Описан краткий алгоритм действий наблюдателя. 	Полностью (2 балла) / Частично (1 балл)

		<ul style="list-style-type: none"> · Дан анализ результатов исследования · Вывод согласован с целью 	
<p>Условия выполнения задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационная форма: индивидуальная, за персональным компьютером. 2. Место выполнения задания: вне аудитории. 3. Максимальное время выполнения задания: 2 академических часа. 4. Ресурсы: наличие личного аккаунта. 			

Слушатель получает «зачет», если его работа оценена в 4 балла.