

## Аннотация

### к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации **Астрономия: обновление содержания и технологий обучения в контексте ФГОС**

Необходимость создания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации педагогов 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 это 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 использовать новые средства обучения, например, виртуальные телескопы, и приобретать практические навыки работы с ними.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, направленный на активизацию деятельности обучающихся. Это требует модернизации технологий преподавания учебных предметов. Поэтому преподавание учебного предмета астрономия также должно сопровождаться расширением спектра методов обучения, которые позволят обучающимся наиболее эффективно осваивать естественнонаучные методы познания.

Предполагается, что после освоения ДПП учителя смогут решать следующие профессиональные задачи:

- *Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного среднего образования*
- *Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира.*
- *Использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области.*

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

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

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

**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

Санкт-Петербург  
2017 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

» октября 2017 г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

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

**Цель:** приобретение систематизированных теоретических знаний и практических умений для преподавания учебного предмета в пределах требований основной общеобразовательной программы.

**Категории обучающихся:** учителя географии, физики государственных общеобразовательных учреждений

**Форма обучения:** очная

**Календарный учебный график:**

Общий объем программы в часах – 72 часа

Из них:

аудиторных часов – 72 часа

Режим аудиторных занятий:

Аудиторных часов в день – 6

Дней в неделю – 2

Общая продолжительность программы – 2 месяца, 6 недель, 12 дней

№ п/п	Наименование модулей	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практика	
1.	Нормативно-правовая база учебного предмета Астрономия	18	8	10	зачет
2.	Структура и содержание учебного предмета Астрономия	36	16	20	зачет
3.	Приемы организации учебной деятельности обучающихся	18	6	12	зачет
4.	Итоговая аттестация				Выпускная аттестационная работа
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	

Заведующий кафедрой естественно-научного образования

А.Н. Левкин

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  
«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	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета «Астрономия»	6	2	4	
1.3	Планируемые образовательные результаты освоения курса астрономии и оценка их достижения	8	4	4	
2.	Структура и содержание учебного предмета «Астрономия»	36	16	20	зачет
2.1	Современные методы изучения Вселенной: объекты, явления, процессы	10	6	4	
2.2	Логика построения программы учебного предмета «Астрономия»	10	6	4	
2.3	Практические работы и расчетные задачи астрономического содержания	16	4	12	
3	Приемы организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	зачет
3.1	Интернет-ресурсы для организации самостоятельной деятельности	8	4	4	

3.2	Технологии обучения, направленные на активизацию познавательной деятельности учебно-	10	2	8	
4.	Итоговый контроль	–	–	–	Выпускная аттестационная работа
	Итого:	72	30	42	

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Актуальность и практическая значимость ДПП*

Необходимость создания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации педагогов «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 использовать новые средства обучения, например, виртуальные телескопы, и приобретать практические навыки работы с ними.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, направленный на активизацию деятельности обучающихся. Это требует модернизации технологий преподавания учебных предметов. Поэтому преподавание учебного предмета *астрономия* также должно сопровождаться расширением спектра методов обучения, которые позволят обучающимся наиболее эффективно осваивать естественнонаучные методы познания.

### *Профессиональный стандарт как основа разработки ДПП*

<b>В основу обучения по данной ДПП положен профессиональный стандарт:</b> «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.	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования;</li><li>◦ формирование универсальных учебных действий;</li><li>◦ формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ)</li></ul>	<b>6</b>

## **Описание структуры программы с указанием места в ней каждого из модулей**

Программа представляет собой систему, состоящую из трех учебных единиц – модулей. Основная идея предлагаемой дополнительной профессиональной программы – организация поиска, обобщения и структурирования информации, необходимой для осознанного написания рабочей программы учебного предмета астрономия.

Первый модуль посвящен изучению приказов, распоряжений и методических рекомендаций Минобрнауки, в которых содержится информация об организации изучения учебного предмета «Астрономия». Слушатели 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, определяются с перечнем практических работ, тем самым продолжают собирать материалы для составления рабочей программы.

В третьем модуле изучаются возможности цифровых образовательных Интернет-ресурсов по астрономии, как для демонстраций учителем, так и для организации учебных исследований учащимися; осваиваются алгоритмы работы с виртуальным телескопом.

Таким образом, в процессе обучения слушатели осознанно собирают и структурируют материалы согласно методическим 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 «ФГОС: система оценки достижения предметных результатов освоения курса физики»**

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

**Требования к категории слушателей:** учителя географии, физики государственных общеобразовательных учреждений

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 профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного среднего образования	ПК 1. Готовность планировать учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой
Модуль 2. Структура и содержание учебного предмета «Астрономия»	Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира	ПК 2. Готовность использовать УМК учебного предмета «Астрономия» для

		планирования современных занятий с обучающимися
Модуль 3. Приемы организации учебной самостоятельной деятельности старшекласников	Использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области	ПК 3. Готовность применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
<p>ОКК. Общекультурные компетенции, подлежащие развитию в течение всего курса обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия;</li> <li>- способность к самоорганизации и самообразованию.</li> </ul>		

### *Оценка планируемых результатов обучения*

#### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проведения итоговой аттестации**

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

<i>Тематика выпускной аттестационной работы:</i> Рабочая программа учебного предмета астрономия, изучаемого на базовом уровне, написанная согласно методическим рекомендациям по разработке рабочих программ учебных предметов Комитета по образованию Санкт-Петербурга №03-20-1587/16-0-0 от 04.05.2016.		
<i>Оценка проекта</i>		
Предмет (ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
ПК 1. Готовность планировать учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ взаимосвязь метапредметных и предметных результатов освоения астрономии</li> <li>◦ согласованность процедуры и формы текущего контроля с локальным актом образовательной организации</li> <li>◦ соответствие содержания учебного предмета примерной программе по астрономии</li> </ul>	полностью/ частично по всем критериям
ПК 2. Готовность использовать УМК учебного предмета «Астрономия» для планирования современных занятий с обучающимися	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ в тематическом планировании указано количество часов, отводимых на освоение каждой темы и перечислены основные виды деятельности обучающихся</li> </ul>	



ПК 3. Готовность применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы.	в описание учебно-методического комплекта включены: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ электронные ресурсы;</li> <li>◦ средства обучения для организации практических работ</li> </ul>	
<i>Оценка защиты проекта</i>		
Предмет(ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
ОКК. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способность к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ согласованность цели и плана выступления;</li> <li>◦ хорошее владение устной речью и терминологией;</li> <li>◦ умение отвечать на вопросы;</li> <li>◦ адекватная самооценка деятельности при выполнении экзаменационной работы.</li> </ul>	полностью/ частично по всем критериям

– Отметка «отлично» выставляется, если содержание работы и выступление полностью удовлетворяют критериям оценки.

– Отметка «хорошо» выставляется, если содержание работы полностью удовлетворяет критериям оценки; если слушатель показал хорошее владение устной речью, терминологией и умение отвечать на вопросы.

– Отметка «удовлетворительно» выставляется, если содержание работы и выступление частично 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, флипчартом, 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, 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 профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного среднего образования</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	знать элементы, которые должны содержаться в рабочей программе учебного предмета	выбирать из разных документов информацию и объединять в единый документ	построения шаблона рабочей программы учебного предмета
	основные функции учебника астрономии	пользоваться ориентировочным аппаратом для выявления дидактических материалов	составления матрицы самостоятельных работ
	метапредметные и предметные результаты освоения астрономии (уровень «выпускник научится»)	структурировать и классифицировать планируемые образовательные результаты	построения системы планируемых результатов освоения астрономии
	основы критериального оценивания.	подбирать методы и формы контроля, согласованные с формируемыми планируемыми результатами	заполнения Google-таблицы “Методы и формы текущего контроля”

*Описание образовательного процесса*

№ п/п	Тема занятия (нескольких занятий)	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий	Основные элементы содержания	Формируемые (развиваемые) элементы ПК
1.	Нормативные и учебно-методические документы, регламентирующие деятельность учителя	2	Лекции	Организация изучения учебного предмета “Астрономия”. Рабочая программа учебного предмета.	(З) знать элементы, которые должны содержаться в рабочей программе учебного предмета,
		4	Практические занятия	Создание аккаунта в Google каждым субъектом обучения. Практикум по разработке шаблона рабочей программы учебного предмета на основе методических рекомендаций	(У) выбирать из разных документов информацию и объединять в единый документ;  (О) построения шаблона рабочей программы учебного предмета с учетом локального акта образовательной организации
2.	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета «Астрономия»	2	Лекции	Функции современного учебника астрономии. Электронный “шлейф” учебника астрономии. Техническое обеспечение астрономии доступными средствами	(З) основные функции учебника астрономии
		2	Практические занятия	Семинар «Возможности учебника астрономии для организации самостоятельной работы на уроке»	(У) пользоваться ориентировочным аппаратом для выявления дидактических материалов (О) составления матрицы самостоятельных работ

3.	Формирование и оценка планируемых образовательных результатов освоения учебного предмета	4	Лекции	Планируемые результаты освоения предмета «Астрономия». Аппарат организации усвоения в учебнике и система оценки достижения предметных результатов	(З) предметные результаты (уровень «выпускник научится») (З) основы критериального оценивания
		4	Практические занятия	Аналитический семинар по работе с примерной программой по астрономии  Методический практикум “Критериальная основа текущего контроля”	(У) структурировать планируемые образовательные результаты; (О) построения системы планируемых результатов освоения курса астрономии (У) выделять операции, соответствующие предметному результату и подлежащие оценке (О) составления критериев оценки на операциональной основе

***Оценка планируемых результатов обучения.***

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
для проведения текущего контроля**

**Описание организации процедуры текущего контроля:** Текущий контроль проводится в форме письменного зачета. Зачетная работа выполняется дистанционно в электронном виде. За три дня до даты проведения зачета, выполненные работы предоставляются преподавателю для оценивания. В день зачета преподаватель объявляет результаты и проводит их анализ.

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА  
ПИСЬМЕННЫЙ ЗАЧЁТ**

**Текст типового задания:**

Любая деятельность сопровождается разработкой плана действий, для учителя план действий определяется рабочей программой учебного предмета, где определена главная цель деятельности учителя: достижение планируемых образовательных

результатов, декларируемых федеральным государственным образовательным стандартом основного среднего образования.

По мере изучения нормативных и учебно-методических документов Вы осознанно и последовательно разработаете шаблон рабочей программы учебного предмета, который будете наполнять содержанием по мере освоения дополнительной профессиональной программы.

Первое что Вы внесете в шаблон рабочей программы - это метапредметные и предметные планируемые результаты освоения курса астрономии; процедуры и формы текущего контроля

Для выполнения зачетного задания Вам будут необходимы локальные акты образовательного учреждения, связанные с рабочей программой учебного предмета, процедурами и формами текущего контроля.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
ПК 1. Готовность планировать учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	Шаблон рабочей программы учебного предмета «Астрономия»  Элементы содержания рабочей программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ соответствие структуры шаблона учебно-методическим рекомендациям и локальному акту школы</li> <li>◦ согласованность метапредметных и предметных результатов освоения астрономии</li> <li>◦ конкретность предметных результатов освоения астрономии</li> <li>◦ соответствие форм текущего контроля локальному акту школы</li> </ul>	полностью/частично по каждому из критериев
<p>Условия выполнения задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационная форма: индивидуальная.</li> <li>2. Место выполнения задания: вне аудитории.</li> <li>3. Максимальное время выполнения задания: 2 академических часа.</li> <li>4. Ресурсы: компьютер, выход в Интернет, наличие личного аккаунта.</li> </ol> <p>Вариативность задания определяется локальными актами образовательной организации.</p>			

Слушатель получает «зачет», если его работа удовлетворяет двум критериям.

## Модуль 2

### Модуль 2. «Структура и содержание учебного предмета «Астрономия»».

**36 часов**

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

<i>Задача профессиональной деятельности</i>	<i>Формирование общекультурных компетенций и понимания местопредмета в общей картине мира</i>		
Профессиональные компетенции	Слушатель должен знать (З)	Слушатель должен уметь (У)	Слушатель должен владеть (приобрести опыт) (О)
ПК 2. Готовность использовать УМК учебного предмета «Астрономия» для планирования современных занятий с обучающимися.	терминологический аппарат астрономии	определять взаимосвязи между терминами и понятиями астрономии	построения карты понятий на примере одной темы; построения ленты времени на примере астрономических открытий за последние 50 лет;
	логику построения курса астрономии в используемом учебнике	сопоставлять содержание учебника и примерной программы по астрономии	внесения в рабочую программу минимума содержания соответствующего базовому уровню изучения предмета и видов деятельности обучающихся
	основные виды самостоятельных работ, предлагаемых в учебнике астрономии	выбрать расчетные задач, в пределах базового уровня изучения физики и математики. пользоваться картой звездного неба	решения задач и применения критериев оценки расчетных задач, предлагаемых КИМ ЕГЭ по физике.  составления контрольно-оценочных материалов по работе с картой звездного неба

### *Описание образовательного процесса*

№ п/п	Тема занятия (несколько занятий)	Кол-во часов	Формы организации учебных занятий	Основные элементы содержания	Формируемые (развиваемые) элементы ПК
1.	Современные методы изучения Вселенной: объекты, явления, процессы	6	Лекции	Предмет астрономии. Астрономические объекты: небесные тела и их системы. Методы	(З) терминологический аппарат астрономии

				астрофизических исследований. Место астрономии в современной картине мира	
		4	Практические занятия	Интернет-практикум “Сервисы создания лент времени и интеллект-карт”	(У) определять взаимосвязи между терминами и понятиями астрономии (О) построения карты понятий на примере одной темы. (О) построения ленты времени на примере астрономических открытий за последние 50 лет
2.	Логика построения программы учебного предмета «Астрономия»	6	Лекция	Основные методологические принципы построения курса астрономии. Взаимосвязь разных учебных предметов в курсе астрономии. Практическая составляющая курса астрономии.	(З) логику построения курса астрономии в используемом учебнике
		4	Практические занятия	Тренинги по выявлению: базовых единиц содержания; необходимых и достаточных самостоятельных работ, соответствующих требованиям к выпускнику.	(У) сопоставлять содержание учебника и примерной программы по астрономии (О) внесения в рабочую программу минимума содержания соответствующего базовому уровню изучения предмета и видов деятельности обучающихся
3.	Практические работы и расчетные задачи	4	Лекции	Организация самостоятельной работы	(З) основные виды самостоятельных работ, предлагаемых



астрономического содержания			средствами учебника астрономии. Модели астрономических явлений доступными средствами. Пропедевтика астрономических наблюдений средствами карты звездного неба	в учебнике астрономии
	12	Практические занятия	Тренинг по решению расчетных задач из учебника.  Практическая работа по выполнению заданий из учебника астрономии с картой звездного неба	(У)выбрать расчетные задач, в пределах базового уровня изучения физики и математики. (О) решения задач и применения критериев оценки расчетных задач, предлагаемых КИМ ЕГЭ по физике. (У) пользоваться картой звездного неба (О) составления контрольно-оценочных материалов по работе с картой звездного неба

**Оценка планируемых результатов обучения.**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для проведения текущего контроля**

**Описание организации процедуры текущего контроля:** Текущий контроль проводится в форме письменного зачета. Зачетная работа выполняется дистанционно в электронном виде. За три дня до даты проведения зачета, выполненные работы предоставляются преподавателю для оценивания. В день зачета преподаватель объявляет результаты и проводит их анализ.

**ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА  
ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

**Текст типового задания:**

В рамках второго модуля 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-познавательных заданий и применения критериев оценки выполнения работ.

Теперь эти знания и умения нужно будет интегрировать, т.е. Вы разработаете план одного современного урока по любой теме, опираясь на возможности учебника. Современным будем считать урок, на котором учитель организует и руководит самостоятельной деятельностью обучающихся.

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки	Показатели оценки
ПК 2. Готовность использовать УМК учебного предмета «Астрономия» для планирования современных занятий с обучающимися.	План урока	- цель и задачи урока выражены через планируемые результаты изучения астрономии - содержание самостоятельных работ согласовано с задачами урока - предлагается система оценки самостоятельных работ - домашнее задание предполагает выполнение самостоятельной работы	полностью/ частично
<p>Условия выполнения задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационная форма: индивидуальная.</li> <li>2. Место выполнения задания: вне аудитории.</li> <li>3. Максимальное время выполнения задания: 2 академических часа.</li> <li>4. Ресурсы: наличие персональных компьютеров, личный аккаунт.</li> </ol> <p>Задание варьируется через выбор слушателем: планируемых образовательных результатов; содержанием раздела рабочей программы учебного предмета Астрономия; видами самостоятельных работ обучающихся.</p>			

Зачет выставляется, если работа удовлетворяет трем критериям полностью.

### Модуль 3

#### Приемы организации учебной деятельности обучающихся старшей школы. 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 3. Готовность применять современные образовательные	критерии отбора педагогических ЦОР по астрономии	выбирать задания из перечня известных ЦОР	создания коллективной презентации совместного

технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).			доступа;
	возможности программы виртуального телескопа для организации учебных исследований	выбирать темы ученических исследований, в соответствии с планируемыми предметными результатами	составления списка тем, соответствующих конкретному разделу курса астрономии в google-документе общего доступа
		использовать алгоритм работы с виртуальным телескопом	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.	Интернет-ресурсы для организации самостоятельной деятельности	4	Лекции	Критерии отбора педагогических ЦОР астрономического содержания. Портал дистанционного обучения СПб ЦОКО и ИТ, “Гид в мире космоса”, Российская ассоциация учителей астрономии.	(З) критерии отбора педагогических ЦОР по астрономии
		4	Практические занятия*	Интернет-практикум по подготовке учебно-познавательных заданий	(У) выбирать задания из перечня известных ЦОР (О) создание коллективной презентации совместного доступа
2.	Технологии обучения, направленные на активизацию учебно-познавательной деятельности	2	Лекции	Обзор возможностей программы виртуального телескопа: навигация, управление, режимы наблюдения звездного неба, базы данных космических объектов.	(З) возможности программы для организации учебных исследований
		8	Практические занятия*	Методический практикум	(У) выбирать темы ученических исследований, в соответствии с

				Работа с виртуальным телескопом.	планируемыми предметными результатами (О) составления списка тем, соответствующих конкретному разделу курса астрономии в google-документе общего доступа; (У) использовать алгоритм работы с виртуальным телескопом (О) проведения учебного исследования средствами виртуального телескопа
--	--	--	--	----------------------------------	--

\* Практические занятия являются вариативной составляющей 3 модуля, т.к. слушатели самостоятельно выбирают виды учебно-познавательных и исследовательских работ. На практикуме возможно объединение слушателей в небольшие группы по “интересам”.

### *Оценка планируемых результатов обучения*

#### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

##### **для проведения текущего контроля**

**Описание организации процедуры текущего контроля:** Текущий контроль проводится в форме устного зачета. Зачетная работа выполняется слушателями в рамках практических занятий. Материалы работы оформляются в электронном виде. В последний день методического практикума проводится публичная защита результатов исследования.

#### **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; интерпретировать и интегрировать в учебный процесс.

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ объект наблюдения выбран с учетом требований к предметным результатам;</li> <li>◦ соответствие отчета структурным элементам экспериментального исследования;</li> <li>◦ обоснованная оценка возможностей учебной деятельности такого вида</li> </ul>	Полностью / частично по каждому из критериев
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ владение устной речью и терминологией;</li> <li>◦ умение отвечать на вопросы.</li> </ul>		Полностью / частично по каждому из критериев
<p>Условия выполнения задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационная форма: индивидуальная/малые группы.</li> <li>2. Место выполнения задания: аудитория.</li> <li>3. Максимальное время выполнения задания: 8 часов.</li> <li>4. Ресурсы: наличие компьютеров с установленным программным обеспечением, личный аккаунт, выход в Интернет.</li> </ol>			

Зачет выставляется, если устный ответ удовлетворяет критериям полностью; работа удовлетворяет одному критерию полностью, а остальным - частично.