

Приложение к ОПОП 46.01.03 Делопроизводитель

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Псковской области
«Локнянский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНО

на заседании МК дисциплин
общеобразовательного цикла
(протокол № 4 от 19.04.2021)

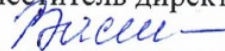
Председатель МК



Л.В. Аксенова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



Л.Е. Васильева

20.04.2021

Рабочая программа учебного предмета
ОУП.08 Астрономия

по профессии СПО
46.01.03. Делопроизводитель.

Трудоемкость - 54 часов

Из них аудиторной нагрузки – 36 часов

в т.ч.

Лекций 28 – часов

Практических занятий 8 час

Самостоятельной работы - 18 часов

Форма промежуточной аттестации:

дифференцированный зачет

Составитель программы: Мельгина Н.М.

п. Локня, 2021

Оглавление

1. Пояснительная записка2
2. Планируемые результаты освоения дополнительного учебного предмета
Астрономия4-8
3. Структура и содержание учебного предмета Астрономия... 9-12
4. Тематический план учебного предмета Астрономия13-20
5. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета
Астрономия.....
6. Контроль и оценка освоения учебного предмета Астрономия ...23-24

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный предмет «Астрономия» предназначен для изучения астрономии в « Локнянском сельскохозяйственном техникуме», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы 46.01.03 Делопроизводитель

Учебный предмет «Астрономия» входит в общеобразовательный цикл, подцикл: общие учебные предметы и читается на втором курсе обучения.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (II семестр).

Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей:**

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки; (Л1)
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии; (Л2)
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека; (Л3)

• метапредметных:

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; (М1)
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии; (М2)
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность; (М3)
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий; (М4)

• предметных:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; (П1)
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; – владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; (П2)

– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; (ПЗ)

– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. (П4)

3. Структура и содержание учебного предмета Астрономия

Тема № I. Введение

1.1 Предмет астрономии.

Астрономия, ее значение и связь с другими науками. Разделы астрономии. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов астрономии. Телескоп – основной прибор для наблюдения. Разновидности телескопов
Самостоятельная работа: Подготовка реферата на тему «История астрономии»

Тема №2. Практические основы астрономии

2.1. Небесные координаты и звездные карты Мифологические основы названия созвездий. Небесная сфера, точки небесной сферы. Понятие о системах координат. Звезды, созвездия. Звездная карта. Суточное движение светил

Самостоятельная работа: составить опорный конспект по особенностям создания модели небесной сферы и карты звездного неба.

Практическая работа №1 Небесные и звездные координаты.

2.2. Системы координат. Горизонтальная и экваториальная системы координат. Звездные карты и атласы. Высота полюса мира над горизонтом.

Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.

2.3. Движение Земли вокруг Солнца. Фазы Луны Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Определение географической долготы. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь

Самостоятельная работа: составить опорный конспект по теме: «Координаты Солнца в дни равноденствий и солнцестояний»

Практическая работа №2 Работа с картой звездного неба

2.4.. Годичное движение Солнца. Экваториальные и горизонтальные системы координат. Звездные карты и атласы.

Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.

Тема №3 Строение солнечной системы.

3.1. Развитие представлений о строении мира Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы строения мира. Работы Н. Коперника, Г. Галилея, И. Кеплера, их вклад в развитие астрономии. Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический период. Сидерический период. Параллакс.

Самостоятельная работа: подготовить сообщение на тему «История создания гелиоцентрической системы мира»

3.2. Законы движения планет. Определение размеров небесных тел. Солнечная система.

Методы определения расстояния до тел Солнечной системы. Небесная механика. Законы Кеплера. Форма и размеры Земли. Горизонтальный параллакс **Самостоятельная работа:** составить опорный конспект

3.3. Практическая работа №3 Определение расстояний до тел Солнечной системы. Законы Кеплера, орбиты планет. Форма и размеры Земли. Определение размеров небесных тел. Горизонтальный параллакс. **Самостоятельная работа:** Подготовка и защита отчетов по практической работе

3.4. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения, возмущения и движения тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли, определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам **Самостоятельная работа:** составить опорный конспект

3.5. Практическая работа №4 . Определение массы небесных тел Закон всемирного тяготения, возмущения и движения тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли, определение массы небесных тел. **Самостоятельная работа:** Подготовка и защита отчетов по практической работе.

Тема № 4 Природа тел Солнечной системы.

4.1. Происхождение Солнечной системы. Система Земля-Луна.

Общие характеристики планет. Возраст планет Солнечной системы. Процессы формирования планет. Сферы Земли и их строение. Природа Луны. История исследования Луны. Достижения отечественной и мировой космонавтики

Самостоятельная работа: подготовить доклад по предложенным темам

4.2. Практическая работа №5. Планеты земной группы Общие характеристики планет, строение история изучения. Меркурий. Венера. Марс.

Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.

4.3. Практическая работа № 6. Далекие планеты. Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Общие характеристики, строение, история изучения. Спутники и кольца планет-гигантов

Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе

4.4. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты. Астероиды. Плутон и его спутник Харон. Кометы. Вклад в изучение комет Э. Галлея. Классификация комет Ф.А. Бредихина. Метеоры. Метеорные потоки. Метеориты. Болиды.

Самостоятельная работа: подготовить презентацию по предложенным темам

Тема № 5 Солнце и звезды

5.1. Общие сведения о Солнце. Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Закон Стефана-Больцмана. Фотосфера и хромосфера. Солнечный ветер. Солнечная корона. Проявления Солнечной активности: пятна, вспышки и протуберанцы. Роль магнитных полей, солнечно-земные связи

Самостоятельная работа: составить ОК.

5.2. Звезды и их основные характеристики

Физико-химические характеристики звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Эффект Доплера. Двойные звезды. Размеры и модели звезд. Внутреннее строение звезд, строение их вещества

Самостоятельная работа: подготовить презентации по предложенным темам

5.3. Практическая работа № 7 Определение расстояния до звезд. Двойные и кратные звезды.

Физико-химические характеристики звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Эффект Доплера. Двойные звезды. Размеры и модели звезд. Внутреннее строение звезд, строение их вещества

Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.

5.4. Переменные и нестационарные звезды.

Пульсирующие переменные: цефеиды. Новые и сверхновые звезды. Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры.

Самостоятельная работа: подготовить доклады по предложенным темам

Тема № 6 Строение и эволюция Вселенной

6.1. Наша галактика – Млечный Путь . Состав и структура галактики. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики. Темная материя **Самостоятельная работа:** подготовить презентации по предложенным темам

6.2. Практическая работа №8. Многообразие галактик и их основные характеристики.

Классификация галактик по Хаббл. Закон «Красного смещения» Состав и структура галактики. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики.

Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.

6.3. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной.

Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Закон Хаббла. Работы А.А. Фридмана и Г.А. Гамова. Темная энергия. Проблема существования жизни во Вселенной

Самостоятельная работа: подготовить доклады по предложенным темам

Дифференцированный зачет

4. Тематический план учебного предмета «Астрономия»

№ п.п.	Тема занятия	Количество часов	В том числе					ОК, ЛР
			лк	лз	пз	к	С.р.	
Раздел 1 Введение		1	1	0	0	0	2	
	Тема 1.1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками. Разделы астрономии. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Самостоятельная работа: Подготовка реферата на тему «История астрономии»		1				2	ЛР21
Тема №2. Практические основы астрономии		10	8	0	2		4	
	2.1а.Отечественная космонавтика.		2					
2	2.1.Небесные координаты и звездные карты Мифологические основы названия созвездий. Небесная сфера, точки небесной сферы. Понятие о системах координат. Звезды, созвездия. Звездная карта. Суточное движение светил. Практическая работа №1 Небесные и звездные координаты.		1		1			ЛР21
3	Самостоятельная работа: составить опорный конспект по особенностям создания модели небесной сферы и карты звездного неба.						1	ЛР21
4	2.2.Системы координат. Горизонтальная и экваториальная системы координат. Звездные карты и атласы. Высота полюса мира над горизонтом. Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.		2				1	
5	2.3.Движение Земли вокруг Солнца. Фазы Луны Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь Самостоятельная работа: составить опорный конспект по теме: «Координаты Солнца в дни равноденствий и солнцестояний» Практическая работа №2 Работа с картой звездного неба		1		1		1	ОК2 ОК4 ЛР21 ЛР28
6	2.4..Годичное движение Солнца. Экваториальные и горизонтальные системы координат. Звездные карты и атласы.		2				1	

	Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.							
Раздел 3. Тема №3 Строение солнечной системы		6	4	0	2		3	
	Тема 3.1. Развитие представлений о строении мира Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы строения мира. Работы Н. Коперника, Г. Галилея, И. Кеплера, их вклад в развитие астрономии. Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический период. Сидерический период. Параллакс. Самостоятельная работа: подготовить сообщение на тему «История создания гелиоцентрической системы мира		1				1	ЛР21
8	3.2.Законы движения планет. Определение размеров небесных тел. Солнечная система. Методы определения расстояния до тел Солнечной системы. Небесная механика. Законы Кеплера. Форма и размеры Земли. Горизонтальный параллакс		2					ЛР21
9	3.3.Практическая работа №3 Определение расстояний до тел Солнечной системы. Законы Кеплера, орбиты планет . Форма и размеры Земли. Определение размеров небесных тел. Горизонтальный параллакс. Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе				1		1	ОК 6 ОК10
10	3.4.Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения, возмущения и движения тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли, определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам		1					ОК2 ОК4
11	3.5.Практическая работа №4 . Определение массы небесных тел Закон всемирного тяготения, возмущения и движения тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли, определение массы небесных тел. Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.				1		1	ЛР21 , ЛР28
Раздел 4 Природа тел Солнечной системы		6	4	0	2	0	2	
Тема4.1.Происхождение Солнечной системы. Система Земля-Луна.								

12	Общие характеристики планет. Возраст планет Солнечной системы. Процессы формирования планет. Сферы Земли и их строение. Природа Луны. История исследования Луны. Достижения отечественной и мировой космонавтики		2					ЛР21
13	4.2.Практическая работа №5. Планеты земной группы Общие характеристики планет, строение история изучения. Меркурий. Венера. Марс. Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов .				1		1	ЛР28
14	4.3.Практическая работа № 6. Далекие планеты. Планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Общие характеристики, строение, история изучения. Спутники и кольца планет-гигантов Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов.				1			ЛР21 ОК2 ОК4
15	4.4.Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты. Астероиды. Плутон и его спутник Харон. Кометы. Вклад в изучение комет Э. Галлея. Классификация комет Ф.А. Бредихина. Метеоры. Метеорные потоки. Метеориты. Болиды. Самостоятельная работа: подготовить презентацию по предложенным темам		2				1	
Тема № 5 Солнце и звезды		6	5	0	1	0	4	
16	5.1.Общие сведения о Солнце. Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Закон Стефана-Больцмана. Фотосфера и хромосфера. Солнечный ветер. Солнечная корона. Проявления Солнечной активности: пятна, вспышки и протуберанцы. Роль магнитных полей, солнечно-земные связи Самостоятельная работа: составить опорный конспект.		2				1	ЛР21
17	5.2.Звезды и их основные характеристики Физико-химические характеристики звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Эффект Доплера. Двойные звезды. Размеры и модели звезд. Внутреннее строение звезд, строение их вещества Самостоятельная работа: подготовить презентации по предложенным темам		2				2	ЛР21 ОК4

18	<p>5.3.Практическая работа № 7 Определение расстояния до звезд. Двойные и кратные звезды. Физико-химические характеристики звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Эффект Доплера. Двойные звезды. Размеры и модели звезд. Внутреннее строение звезд, строение их вещества Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.</p>				1			ЛР28 ОК 4 ОК6
19	<p>5.4.Переменные и нестационарные звезды. Пульсирующие переменные:цефеиды, сверхновые звезды. Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры. Самостоятельная работа: подготовить доклады по предложенным темам.</p>		1				1	ЛР21 ОК4
Раздел 6 Строение и эволюция Вселенной		6	5	0	1	0	3	
Тема 6.1 Строение и эволюция Вселенной								
20	<p>6.1.Наша галактика – Млечный Путь .Состав и структура галактики. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики. Темная материя Самостоятельная работа: подготовить презентации по предложенным темам</p>		2					ЛР21
21	<p>6.2.Практическая работа №8. Многообразие галактик и их основные характеристики. Классификация галактик по Хаббл. Закон «Красного смещения» Состав и структура галактики. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики. Самостоятельная работа: Подготовка и защита отчетов по практической работе.</p>		1		1		1	ЛР21 ОК2 ОК4 ОК10
22	<p>6.3. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Закон Хаббла. Работы А.А.</p>		2				2	ЛР21

	Фридмана и Г.А. Гамова. Темная энергия. Проблема существования жизни во Вселенной Самостоятельная работа: подготовить доклады по предложенным темам							
24	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	1						
	Всего	36	27		8		18	

Способность к самообразованию и профессиональному развитию по выбранной специальности ЛР 21

Обладающий навыками организации собственной деятельности, критическим мышлением, навыками поиска информации, самостоятельного принятия решений, самоорганизации. ЛР 28

ОК 2, Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4, Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6, Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7, Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 10 Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь.

5. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета *Астрономия*

Для изучения учебного предмета необходимо наличие кабинета «Физика. Астрономия»

Оборудование кабинета:

- 1) Основное оборудование: рабочее место преподавателя, рабочие места студентов по количеству студентов в группе, стол лабораторный демонстрационный
- 2) Технические средства: компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации), мультимедийное оборудование
- 3) Набор таблиц по астрономии

Информационное обеспечение обучения.

Литература

У1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.— 5-е изд., пересмотр. - М.: Дрофа, 2018. — 238 с.

У2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. : учебник для общеобразоват. организаций / Е.П.Левитан. — М. : Просвещение, 2018.

У3. Астрономия : учебник для проф. образоват. организаций / [Е. В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М. : Издательский центр «Академия», 2018.

У4. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М.Чаругин. — М. : Просвещение, 2018.

У5. Горелик Г.Е. Новые слова науки — от маятника Галилея до квантовой гравитации. — Библиотечка «Квант», вып. 127. Приложение к журналу «Квант», № 3/2013. — М. : Изд-во МЦНМО, 2017.

У6. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута /М.А.Кунаш — М. : Дрофа, 2018.

Интернет ресурсы:

<http://www.astronet.ru> ; <http://www.sai.msu.ru> ; <http://www.izmiran.ru> ;
<http://www.sai.msu.ru/EAAS> ; <http://www.myastronomy.ru> ; <http://www.krugosvet.ru> ;
<http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia> .

Методические материалы.

1. Методические указания по выполнению заданий по практическим работам.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся.
3. Дидактические материалы для дифференцированного зачета

6. Контроль и оценка освоения учебного предмета **Астрономия**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, практических и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов исследований.

Результаты обучения

(освоенные умения, усвоенные знания)

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

• **метапредметных:**

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Текущий контроль:

- практическая работа, оценивается умение применять теоретические знания при решении задач и упражнений, объем, качество и своевременность выполнения;
- решение прикладных задач и упражнений, оценивается умение применять теоретические знания в стандартных и нестандартных ситуациях;
- фронтальный опрос, оценивается полнота ответа, умение правильно формулировать свои мысли, правильно и грамотно использовать специальную терминологию;
- тестовые задания, оценивается полнота ответа, качество знаний, использование профессиональной терминологии;
- рефераты и их презентации, оценивается умение использовать актуальную, достоверную информацию, ее систематизировать, применять информационные технологии, отвечать на вопросы по выступлению;
- самостоятельная работа, оценивается полнота ответа, правильность и грамотность использования специальной терминологии; умение применять теоретические знания в стандартных и нестандартных ситуациях;
- самоконтроль, оценивается на основе поставленной цели, намеченного плана и усвоенного образца следить за своими действиями, результатами этих действий и

достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

• **предметных:**

– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; – владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

сознательно регулировать их, целесообразность и эффективность самого процесса выполнения работы, намеченного плана и уже осуществленного регулирования;

- групповая работа, оценивается точность, скорость и качество выполнения конкретного задания по группам, умение акцентировать внимание студентов на наиболее рациональных способах выполнения заданий, на лучшем из вариантов доказательства теоремы и т. п., умение работать в коллективе.

Промежуточный контроль:

- Дифференцированный зачет, оценивается полнота ответа, правильность и грамотность использования материала, умение применять полученные компетенции в стандартных и нестандартных ситуациях.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 479392069178180993905932985988858338549683813749

Владелец Артеменкова Галина Александровна

Действителен с 03.04.2023 по 02.04.2024