Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное

профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский аграрный техникум»

РАССМОТРЕНО: УТВЕРЖДАЮ:

на заседании цикловой зам.директора по УР

комиссии технических и Красноярского аграрного техникума

естественнонаучных дисциплин

протокол №\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.М.Тимофеева

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г.

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.А.Корчанова

Методическое пособие для выполнения самостоятельных работ

по дисциплине: «Астрономия»

Курс I

Специальность «Земелно-имущественные отношения», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Составил: И.А.Гупалова

Красноярск 2019

Содержание

Введение ………………………………………………………………………………………..3

Общие указания по выполнению, оформлению и сдаче заданий………................................3

СР №1. Работа с учебной и справочной литературой………………………………………. 4

СР №2. Выполнение доклада «Достижение современной космонавтики»………………... 5

СР №3. Написание опорного конспекта «История развития отечественной космонавтики»…………………………………………………………………………………. 6

СР №4. Выполнение индивидуального проекта «Связь видимого расположения объектов на небе и графических координат наблюдателя»………………………………………………..8

СР №5. Выполнение индивидуального проекта «Время и календарь»……………………10

СР №6. Выполнение индивидуального проекта «Видимое движение и фазы Луны»……..10

СР №7. Написание опорного конспекта «Солнечные и лунные затмения»………………...11

СР №8. Выполнение реферата «Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе»………………………………………………………………11

СР №9. Создание презентации по теме «Развитие представлений о строении мира»………13

СР №10. Подготовка доклада «Планеты земной группы»…………..........................................16

СР № 11. Подготовка доклада «Планеты-гиганты»……………………………………………16

СР №12. Выполнение реферата «Астероидная опасность»…….................................................16

СР №13. Создание презентации по теме «Наземные и космические телескопы, принцип их работы»……………………………………………………………………………………………17

СР №14. Выполнение индивидуального проекта «Космические аппараты»…………………17

СР №15. Выполнение индивидуального проекта «Проблема существования жизни во Вселенной»………………………………………………………………………………………..17

СР № 16. Написание опорного конспекта «Происхождение химических элементов»………18

СР № 17. Выполнение рефератов «Разнообразие мира галактик», «Квазары. Скопления и сверхскопления галактик», «Основы современной космологии»……………………………..18

СР № 18. Создание презентации по теме «Представление о космологии»…………………. .18

Источники, рекомендуемые для выполнения самостоятельных работ………………...............19

**Введение**

Важнейшая цель учебного процесса – подготовка самостоятельно мыслящего специалиста, способного к быстрой адаптации в современном меняющемся мире. Для достижения этого результата необходимо собственная деятельность обучаемого. Индивидуальные усилия по овладению знаниями, навыками и умениями способствуют творческой самореализации, креативному росту.

В настоящем учебном пособии предлагаются задания и методические указания по самостоятельной внеаудиторной работе обучающегося. Организация самостоятельной работы обучающегося позволяет формировать общие компетенции.

Студент должен обладать общими компетенциями:

1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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

5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

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

9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Общие указания по выполнению, оформлению и сдаче заданий**

Самостоятельные работы необходимо выполнять в печатном виде на листах формата А4 и в виде презентаций в электронном виде. Каждая самостоятельная работа обучающихся контролируется и оценивается преподавателем на занятии или консультации. Оценивается полнота раскрытия темы, грамотность и логичность изложения материала, оформление, творческий подход к работе, а также своевременность сдачи работы.

Самостоятельное изучение тем предлагается с помощью различных форм работы: работа с учебником, словарем, периодической печатью, Интернет-ресурсами, нормативными документами, написание реферата, графическая работа, подготовка информационных сообщений, докладов, компьютерных презентаций, написание конспектов. При обработке информации, связанной с изучением природных явлений и процессов, обучающимся предлагаются следующие формы работы:

 работа с текстом, учебной, справочной и дополнительной литературой и оформление результатов в виде сообщений, докладов, презентаций;

 конспектирование отдельного вопроса пройденной темы;

 подготовка сообщений;

 подготовка презентаций;

 подготовка докладов;

 подготовка рефератов;

 подготовка группового проекта;

 работа с таблицами.

***Самостоятельная работа №1***

*Тема:* Работа с учебной и справочной литературой.

*Цели работы:*

- информационно-поисковая (найти нужную информацию);

- усваивающая ( понять информацию и логику рассуждения);

- аналитико-критическая (осмыслить текст, определить к нему свое отношение);

- творческая (на основе осмысления информации дополнить и развить ее).

*Форма работы:* работа со справочной литературой, таблицами.

Указания по выполнению работы:

Чтобы успешно работать с учебной и справочной литературой, необходимо владеть определенными учебными умениями и навыками, к ним относятся:

 умение накапливать информацию;

 умение творчески ее перерабатывать;

 умение выдавать новую информацию.

*Рекомендации*

1. Во время ознакомительного чтения сортируйте информацию на существенную, особо значимую, и второстепенную; на теоретическую и практическую; делайте пометки, условные обозначения, выписки отдельных мест текста, цитат на вкладных листах.

2. Полноценно извлекайте информацию, содержащуюся в научном тексте.

3. Ведите собственные словари терминов по различным областям знаний, эпизодически просматривайте эти записи. Освоение понятий той или иной области знаний улучшит восприятие и понимание научного текста и повысит скорость чтения.

4. Проведите мыслительную обработку полученной информации: выделяйте исходную информацию и новую; сортируйте смысловые части по их значимости, группируйте по определенным признакам; соотносите извлеченную информацию с имеющимися знаниями; свертывайте информацию путем обобщения

5. Отберите нужный материал, собранный при работе с источником. Его следует систематизировать и хранить:

 в папках-накопителях (по темам, разделам, авторам и т.п.) или в отдельных папках;

 в тетрадях, для этого нумеруют страницы, на полях записывают темы, под каждой выпиской ставят фамилию автора, название работы и т.д. Чтобы удобно было пользоваться такой тетрадью и легко находить нужные выдержки, полезно завести алфавитный указатель тем. Делая какую-нибудь выписку, в указателе отмечают ее тему, номер тетради и страницу;

 в персональном компьютере – в отдельной папке, например «Библиография» и файлах по тематике.

Хранить следует самый существенный материал, постоянно его обновляя. Этому способствует знакомство с новой научной, учебной, методической литературой и публикациями научно-технической периодики.

Основные требования к результатам работы:

-повторение пройденного материала.

Критерии оценки:

-уровень освоения студентом справочного и дополнительного материала.

Форма контроля:

-фронтальный опрос на лекции.

***Самостоятельная работа №2***

*Тема*: Подготовка доклада «Достижение современной космонавтики».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

- развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности.

*Форма работы*: подготовка доклада и выступление на уроке по теме.

Указание по выполнению работы:

Содержание задания:

- чтение указанной литературы;

- написание докладов;

- подготовка устного сообщения по данной теме.

Срок выполнения:

-подготовить к следующему теоретическому занятию.

Ориентированный объем работы:

Одна-две страницы рукописного текста на бумажном или электронном носителе.

Основные требования к результатам работы:

в докладе должны быть освещены следующие моменты:

-сущность понятий темы;

-необходимость и важность изучения темы для будущей специальности.

Критерии оценки:

 актуальность темы, 1 балл;

 соответствие содержания теме, 1 балл;

 глубина проработки материала, 1 балл;

 грамотность и полнота использования источников, 1 балл;

 соответствие оформления доклада требованиям, 1 балл;

 умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 10.

9-10 баллов соответствует оценке «5»

7-8 баллов – «4»

5-7 баллов – «3»

менее 5 баллов – «2».

Форма контроля:

- проверка наличия докладов у каждого студента;

- опрос нескольких студентов.

***Самостоятельная работа №3***

*Тема*: Написание опорного конспекта «История развития отечественной космонавтики».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности

*Форма работы*: исследование, подготовка и написание опорного конспекта в соответствии с темой.

Указание по выполнению работы:

Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический опрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа. Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собирается предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота – это значит, что в опорном конспекте должно быть отображено все содержание вопроса.

2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.

2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса.

3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.

4. Не должен содержать сплошного текста.

5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Методика составления опорного конспекта

1. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.

2. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.

3. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).

4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано – определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Затраты времени при составлении опорного конспекта зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Критерии оценки:

 соответствие содержания теме, 1 балл;

 правильная структурированность информации, 3 балла;

 наличие логической связи изложенной информации, 4балла;

 соответствие оформления требованиям, 3 балла;

 аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;

 работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14-15 баллов соответствует оценке «5»

11-13 баллов – «4»

8-10 баллов – «3»

менее 8 баллов – «2»

Форма контроля: проверка наличия конспектов у каждого студента;

- опрос нескольких студентов.

***Самостоятельная работа №4***

*Тема:* Выполнение индивидуального проекта «Связь видимого расположения объектов на небе и графических координат наблюдателя».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний; 15

- формирование умений ставить проблемы и выдвигать гипотезы исследования;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, усидчивости, ответственности.

Форма работы: исследование, подготовка, написание и защита индивидуального проекта в соответствии с темой.

Указание по выполнению работы:

Необходимо подобрать информацию по теме проекта (книги, журналы, компьютерные программы, телепередачи и т.д.);

Выполнить теоретическую и практическую части проекта;

Внести коррективы в теоретическую часть по результатам выполнения проекта;

Напечатать графическую часть проекта;

Подготовиться к защите и оценке качества твоей работы, выполняя для защиты демонстрационные наглядные материалы;

Защитить проект.

*Рекомендации*

1. Проект – это твоя самостоятельная творческая разработка. Выполняя его, привлекай к работе родителей, друзей и других людей. Помни, что главное для тебя – развить свои творческие способности.

2. Выполняй проект в следующем порядке:

· выбери с помощью преподавателя тему;

· подбери информацию (книги, журналы, компьютерные программы, телепередачи и т.д.)

· планируй весь объем работы и организацию ее выполнения с помощью преподавателя;

· выполни теоретическую и практическую части проекта;

· внеси коррективы в теоретическую часть по результатам выполнения проекта;

· напечатай графическую часть проекта;

· подготовься к защите и оценке качества твоей работы, выполняя для защиты демонстрационные наглядные материалы;

· защити проект.

3. Используй в работе справочную литературу: каталоги, словари, журналы, книги и т.п., а также материалы музеев и выставок.

4. Старайся применять в работе современную технику: видеокамеру, компьютер, видео - и аудиомагнитофоны, фото- и ксерокопировальные аппараты, Интернет.

5. Думай о том, как твоя работа пригодится тебе в будущем, старайся связать ее с выбранной профессией.

6. Учитывай традиции и обычаи района и города, в котором ты живешь.

7. Всегда помни об экологии родного города и своем здоровье.

8. Используй знания по любым предметам, а также свой бытовой опыт. Проявляя творчество, основывайся только на научных знаниях.

9. Не стесняйся по всем вопросам обращаться к руководителю проекта.

Критерии оценки:

 соответствие содержания теме, 1 балл;

 правильная структурированность информации, 3 балла;

 наличие логической связи изложенной информации, 4балла;

 соответствие оформления требованиям, 3 балла;

 аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;

 работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14-15 баллов соответствует оценке «5» 17

11-13 баллов – «4»

8-10 баллов – «3»

менее 8 баллов – «2»

Форма контроля:

Защита индивидуального проекта внутри каждой группы студентов; лучшая работа будет представлена на конференции студентов.

***Самостоятельная работа №5***

*Тема:* Выполнение индивидуального проекта «Время и календарь».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений ставить проблемы и выдвигать гипотезы исследования;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, усидчивости, ответственности.

*Форма работы*: исследование, подготовка, написание и защита индивидуального проекта в соответствии с темой.

Указание по выполнению работы: рекомендации по выполнению индивидуального проекта перечислены в самостоятельной работе №4.

***Самостоятельная работа №6***

*Тема:* Выполнение индивидуального проекта «Видимое движение и фазы Луны».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений ставить проблемы и выдвигать гипотезы исследования;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, усидчивости, ответственности.

*Форма работы*: исследование, подготовка, написание и защита индивидуального проекта в соответствии с темой.

Указание по выполнению работы: рекомендации по выполнению индивидуального проекта перечислены в самостоятельной работе №4.

***Самостоятельная работа №7***

*Тема*: Написание опорного конспекта «Солнечные и лунные затмения».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности

*Форма работы*: исследование, подготовка и написание опорного конспекта в соответствии с темой.

Указание по выполнению работы: рекомендации по написанию опорного конспекта перечислены в самостоятельной работе №3.

***Самостоятельная работа №8***

*Тема:* Выполнение реферата «Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности

*Форма работы*: выполнение реферата с сопровождением слайдов.

*Указание* по выполнению работы:

Реферат – краткое изложение проблемы или исследования с использованием нескольких источников. Целью реферативной работы является приобретение навыков работы с литературой, обобщения источников и практического материала по теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

*Требования* к оформлению реферата:

Формат. Общий объем работы – 8-10 страниц печатного текста (с учетом титульного листа, содержания и списка литературы) на бумаге формата А4,  на одной стороне листа. Интервал межстрочный – полуторный. Шрифт: цвет – черный, гарнитура – «TimesNewRoman», кегль (размер) – 14. Абзац: формат – выравнивание «по ширине», отступ красной строкиодинаковый по всему тексту. Размеры полей страницы: правое – 30 мм, верхнее, и нижнее, левое – 20 мм. Заголовки. Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, например:

ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Выравнивание по центру или по левому краю.

Структура реферата должна содержать:

Титульный лист оформляется по нижеприведенному образцу;

Оглавление, в котором указываются номера страниц по отдельным вопросам.

Введение, где следует отразить место рассматриваемого вопроса в современном мире, промышленности, его теоретическое и прикладное значение, то есть необходимо обосновать его темы, коротко рассказать, почему именно она заинтересовала автора.

Основная часть состоит из нескольких частей. Материал должен излагаться четко и последовательно в соответствие с планом. Фотографии, рисунки, схемы отражаются в слайдах.

Выводы /заключительная часть/ должны содержать краткое обобщение рассмотренного материала, выделение наиболее обоснованных и проблемных утверждений, важность рассмотренной проблемы с точки зрения практического приложения и т.п.

Список использованной литературы (пронумерованный, не менее 2-хисточников) в соответствие с требованиями библиографии (см. пример).

Источники располагают в следующем порядке: энциклопедии, справочники; книги по теме реферата; газетно-журнальные статьи; интернет-ресурсы.

Критерии оценки:

 соответствие содержания теме, 1 балл;

 правильная структурированность информации, 3 балла;

 наличие логической связи изложенной информации, 4балла;

 соответствие оформления требованиям, 3 балла;

 аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;

 работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14-15 баллов соответствует оценке «5»

11-13 баллов – «4»

8-10 баллов – «3»

менее 8 баллов – «2»

Форма сдачи реферата: на семинарском занятии краткое выступление с сопровождением слайдов по выбранной теме на 5 мин.

***Самостоятельная работа №9***

*Тема:* создание презентации по теме «Развитие представлений о строении мира».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

- развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;

- определение основной идеи презентации.

Форма работы: подготовка и защита презентации на лекции.

Указания по выполнению работы:

Создание материалов-презентаций – вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint . Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

*Рекомендации* по созданию презентации

Общие требования к презентации:

 Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.

 Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; наименование учебного заведения,

 Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

 Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

 В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.

 Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

*Требования* к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

*Оформление* слайдов:

Стиль

- Соблюдайте единый стиль оформления

- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.

- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Фон

Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета

- На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.

- Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Анимационные эффекты

- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.

- Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации

- Используйте короткие слова и предложения.

- Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

- Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице

- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

- Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Шрифты - Для заголовков – не менее 24.

- Для информации не менее 18.

- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.

- Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Способы выделения информации

Следует использовать:

- рамки, границы, заливку;

- штриховку, стрелки;

- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Объем информации

- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Виды слайдов

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:

- с текстом;

- с таблицами;

- с диаграммами.

Пояснения: 0-30 баллов – неудовлетворительно

31-60 баллов – удовлетворительно

61-90 баллов - хорошо

91-100 баллов - отлично

Форма контроля:

- защита презентации на лекции, собеседование.

***Самостоятельная работа №10***

*Тема:* Подготовка доклада «Планеты земной группы».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей, самостоятельности, ответственности.

*Форма работы*: исследование дополнительной литературы, подготовка доклада и выступление по теме.

Указание по выполнению работы:

*Рекомендации* по подготовке доклада перечислены в самостоятельной работе №2.

***Самостоятельная работа №11***

*Тема:* подготовка доклада «Планеты-гиганты».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности

Форма работы: исследование дополнительной литературы, подготовка доклада и выступление по теме.

Указание по выполнению работы: рекомендации по подготовке доклада перечислены в самостоятельной работе №2.

***Самостоятельная работа № 12***

*Тема:* Выполнение реферата «Астероидная опасность».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности

*Форма работы*: выполнение реферата с сопровождением слайдов.

Указание по выполнению работы: рекомендации по выполнению реферата перечислены в самостоятельной работе №8.

***Самостоятельная работа № 13***

*Тема:* Создание презентации по теме «Наземные и космические телескопы, принцип их работы».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;

*Форма работы*: подготовка и защита презентации на лекции.

Указание по выполнению работы: Рекомендации по созданию презентации перечислены в самостоятельной работе №9.

***Самостоятельная работа №14***

*Тема:* Выполнение индивидуального проекта «Космические аппараты».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений ставить проблемы и выдвигать гипотезы исследования;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, усидчивости, ответственности.

*Форма работы*: исследование, подготовка, написание и защита индивидуального проекта в соответствии с темой.

Указание по выполнению работы: рекомендации по выполнению индивидуального проекта перечислены в самостоятельной работе №4.

***Самостоятельная работа №15***

*Тема*: Выполнение индивидуального проекта «Проблема существования жизни во Вселенной».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений ставить проблемы и выдвигать гипотезы исследования;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, усидчивости, ответственности.

*Форма работы*: исследование, подготовка, написание и защита индивидуального проекта в соответствии с темой.

Указание по выполнению работы: рекомендации по выполнению индивидуального проекта перечислены в самостоятельной работе №4.

***Самостоятельная работа № 16***

*Тема:* Написание опорного конспекта «Происхождение химических элементов».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности

*Форма работы*: исследование, подготовка и написание опорного конспекта в соответствии с темой.

Указание по выполнению работы: рекомендации по написанию опорного конспекта перечислены в самостоятельной работе №3.

***Самостоятельная работа № 17***

*Тема:* Выполнение рефератов «Разнообразие мира галактик», «Квазары. Скопления и сверхскопления галактик», «Основы современной космологии».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности

*Форма работы*: написание реферата с сопровождением слайдов.

Количество часов на выполнение: 1

Указание по выполнению работы: рекомендации по выполнению реферата перечислены в самостоятельной работе №8.

***Самостоятельная работа № 18***

*Тема*: Создание презентации по теме «Представление о космологии».

*Цели работы:*

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;

-развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности;

*Форма работы*: подготовка и защита презентации на лекции.

Указание по выполнению работы: Рекомендации по созданию презентации перечислены в самостоятельной работе №9.

**Источники, рекомендуемые для выполнения самостоятельных работ**

1. Письма Минобрнауки России от 20.06.2017. № ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»

2. Учебника «Астрономия» для 11 классов общеобразовательных учреждений автора: Б.А. Воронцов-Вельяминов, - М.: Дрофа, 2018

3. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова. /М.А.Кунаш. – М.: Дрофа, 2018

4. Интернет-ресурсы

http://library.pqups.ru

http://e.lanbook.com

http://ibooks.ru

http://iprbookshop.ru 7