

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский торгово-экономический техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «АТЭТ»
З.Г. Мустафина
« 31 » 08 2020г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.07 АСТРОНОМИЯ

Специальности: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

2020г

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОУД.07 Астрономия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1565.

Организация-разработчик: ГАПОУ «АТЭТ»

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОУД.07 Астрономия рассмотрена и одобрена на заседании ЦК общеобразовательных дисциплин

от «04» 06 2020 г. Протокол № 6

Председатель ЦК общеобразовательных дисциплин
 А.А.Васильева

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОУД.07 Астрономия рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

от «11» 06 2020 г. Протокол № 6

Председатель Методического совета  Р. Х. Гаррапова

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОУД.07 Астрономия рассмотрена и принята Педагогическим советом

от «28» 08 2020 г. Протокол № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	4
2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ	5
3. КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9
3.1 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	9
3.2 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	17

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *Астрономия*.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта. Фонд оценочных средств (ФОС) учебной дисциплины *Астрономия* разработан в соответствии с рабочей программой.

ФОС по учебной дисциплине является неотъемлемой частью нормативно - методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования и обеспечивает повышение качества образовательного процесса техникума.

ФОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ

Результаты (умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки
Личностные:	
чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;	Самостоятельная работа, тестирование
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом;	Эссе, практическая работа
умение использовать достижения современной астрономической науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Эссе, практическая работа
умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;	практическая работа, самостоятельная работа
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	Эссе, практическая работа
умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	Эссе, практическая работа
Метапредметные:	
использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания(наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;	Практическая работа, самостоятельная работа, решение задач
использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Практическая работа, самостоятельная работа
умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	Практическая работа
умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;	Практическая работа, самостоятельная работа
умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	Практическая работа, самостоятельная работа, презентация
умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	Практическая работа, самостоятельная работа, проекты
Предметные:	
формирование представлений о роли и месте	Презентация, практическая

астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	работа
владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;	тестирование
владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;	Практическая работа, решение задач

Система оценки освоения рабочей программы учебной дисциплины

Оценка устного ответа (теоретических знаний)

Оценка «5»: обучающийся свободно владеет изученным материалом, умело использует физическую или астрономическую терминологию, умеет обрабатывать научную информацию: находить новые факты, явления, идеи, самостоятельно использовать их в соответствии с поставленной целью, дает самостоятельно полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, литературным языком; при этом допускает одну-две несущественные ошибки, которые самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Оценка «4»: обучающийся может объяснять физические или астрономические явления, исправлять допущенные неточности, обнаруживает знание и понимание основных положений (законов, понятий, формул, теорий), дает полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, при этом допускает две-три несущественные ошибки, исправляет ошибки по требованию преподавателя.

Оценка «3»: обучающийся с помощью преподавателя описывает явление или его части без объяснений соответствующих причин, называет физические или астрономические явления, различает буквенные обозначения отдельных физических или астрономических величин, знает единицы измерения отдельных физических или астрономических величин и формулы из темы, которая изучается.

Оценка «2»: обучающийся показывает непонимание основного содержания учебного материала или допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствует ответ на вопрос, задание и т.д.

Оценка умений решать расчетные задачи (практических занятий)

Определяющим показателем для оценки умения решать задачи является их сложность,

которая зависит от:

- 1) количества правильных, последовательных, логических шагов и операций, осуществляемых обучающимся; такими шагами можно считать умение:
 - уяснить условие задачи;
 - записать её в кратком виде;
 - сделать схему или рисунок (по необходимости);
 - определить, каких данных не хватает в условии задачи, и найти их в таблицах или справочниках;
 - выразить все необходимые для решения величины в единицах СИ;

- составить (в простых случаях выбрать) формулу для нахождения искомой величины;

- выполнить математические действия и операции;
- вычислять значения неизвестных величин;
- анализировать и строить графики;
- пользоваться методом размерностей для проверки правильности решения задачи;
- оценить полученный результат и его реальность;

2) рациональности выбранного способа решения;

3) типа задачи (с одной или нескольких тем (комбинированная), типовая (по алгоритму) или нестандартная).

Оценка «5»: обучающийся самостоятельно решает комбинированные типовые задачи стандартным или оригинальным способом, решает нестандартные задачи.

Оценка «4»: обучающийся самостоятельно решает типовые задачи и выполняет упражнения по одной теме, может обосновать избранный способ решения. В решении задачи допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Оценка «3»: обучающийся решает типовые простые задачи (по образцу), обнаруживает способность обосновать некоторые логические шаги с помощью преподавателя. В логических рассуждениях нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических действиях.

Оценка «2»: Задача не решена. Допущены существенные ошибки в логических рассуждениях. Обучающийся не различает физические или астрономические величины и единицы измерения по определенной теме, с ошибками осуществляет простейшие математические действия.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

1. незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

2. незнание наименований единиц измерения;

3. неумение выделить в ответе главное;

4. неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;

5. неумение делать выводы и обобщения;

6. неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;

7. неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

8. неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

9. нарушение техники безопасности;

10. небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

1. неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-2 из этих признаков второстепенными;

2. ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

3. ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

4. ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;

5. нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

6. нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

7. неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

1. нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

2. ошибки в вычислениях;

3. небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

4. орфографические и пунктуационные ошибки.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Перечислите, какие вы знаете созвездия и умеете их находить на небе.
2. Что вы знаете о Полярной звезде, меняется ли ее положение на небосводе относительно сторон горизонта.
3. Перечислите планеты солнечной системы.
4. Чем отличается звезда от планеты?
5. Что бы случилось, если бы исчез наклон земной оси?
6. Как называется основной прибор, применяемый в астрономии?
7. Почему метеориты сгорают в атмосфере планет?
8. Сколько суток проходит от новолуния до следующего новолуния?
9. Что называется созвездием?
10. Какой искусственное сооружение видно с орбиты Земли?

Критерий оценивания «Входного контроля»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5- балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 3	2 ("неудовлетворительно")
4 – 5	3 ("удовлетворительно")
6 – 7	4 ("хорошо")
8 – 10	5 ("отлично")

Тест 1 по теме: Введение и основы практической астрономии:

- 1) Как называется основной прибор, применяемый в астрономии:
А) микроскоп; В) телескоп; С) линза; Д) окуляр; Е) бинокль.
- 2) Астрономия возникла ...
А) из любознательности; В) чтобы ориентироваться по сторонам горизонта;
С) для предсказания судеб людей; Д) для измерения времени и для навигации;
Е) для получения новых материалов.
- 3) Как называется наука, которая изучает явления, происходящие в различных телах или системе тел, находящихся в космическом пространстве?
А) физика; В) химия; С) астрономия; Д) биофизика; Е) геология.
- 4) Как называется сооружение, предназначенное для наблюдения за движением небесных тел?
А) консерватория; В) обсерватория; С) амбулатория; Д) лаборатория;
Е) акватория.
- 5) Какие науки из перечисленных ниже являются разделами астрономии?
1) космонавтика; 2) астрология; 3) космогония; 4) космология.
А) 2 и 4; В) 1,3,4; С) 1,2; Д) 2,3,4; Е) 3,4.
- б) Что называется созвездием?
А) участок небесной сферы со строго определенными границами;
В) расположение звезд на небесной сфере;
С) яркие звезды; Д) скопление звезд в северном полушарии; Е) скопление звезд на экваторе;

7) На сколько созвездий разделено небо?

А) 108. В) 68. С) 88.

8) Соотнесите понятия (А - Д) и определения (а - в):

А. Всемирное время; Б. Поясное время; В. Московское время; Г. Летнее время; Д. Зимнее время;

а) время на гринвичском меридиане; б) единое условное время между двумя меридианами с расстоянием в 15°; в) перевод времени на 1 час назад по сравнению с поясным.

Эталон ответов на тест 1 по теме: **Введение и основы практической астрономии**

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант	В	Д	С	В	В	А	С	А – а, Б – б, Г, Д – в

Критерий оценивания «Введение и основы практической астрономии»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 4	2 ("неудовлетворительно")
5 – 6	3 ("удовлетворительно")
7 – 8	4 ("хорошо")
9 – 10	5 ("отлично")

Тест 2 по теме: Механика небесных тел:

1) Расположите фамилии ученых, занимавшихся изучением системы Мира, в порядке их появления:

А) Клавдий Птолемей; Б) Иоганн Кеплер; В) Джордано Бруно; Г) Николай Коперник; Д) Исаак Ньютон; Е) Галилео Галилей;

2) Из вышеперечисленных ученых выберите тех, кто открыл и доказал Законы движения небесных тел.

3) Известно, что орбита любой планеты представляет собой эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце. Ближайшая к Солнцу точка орбиты называется: А) апогей; Б) перигей; В) апогелий; Г) перигелий;

4) Отклонение небесного тела от эллиптической траектории называется:

А) смещение; Б) отклонение; В) возмущение; Д) отношение;

5) Без какого из следующих утверждений немыслима гелиоцентрическая система?

А) Солнце имеет шарообразную форму; В) Земля имеет шарообразную форму;

С) Планеты обращаются вокруг Солнца; Д) Планеты обращаются вокруг Земли;

Е) Земля вращается вокруг своей оси.

6) Все утверждения, за исключением одного, характеризуют геоцентрическую систему мира. Укажите исключение:

А) Земля находится в центре этой системы или вблизи него;

В) Планеты движутся вокруг Земли; С) Движение Солнца происходит вокруг Земли;

Д) Луна движется вокруг Солнца; Е) Суточное движение звезд происходит вокруг Земли.

7) Массу планет можно определить:

А) по первому закону Кеплера; В) по второму закону Кеплера;

С) по третьему закону Кеплера; Д) по второму и третьему законам Кеплера;

- 8) Что определяет второй закон Кеплера?
 А) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает равные площади;
 Б) неравномерность движения планеты по орбите вокруг Солнца;
 В) равномерность движения планеты по орбите вокруг Солнца;
 Г) очередность движения планет по орбите вокруг Солнца;
 Д) радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает один и тот же угол.

Эталон ответов на тест 2 по теме: *Механика небесных тел*

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант	А, Г, В, Б, Е, Д	Б,Д	Г	В	С	Д	С	А

Критерий оценивания «Механика небесных тел»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5- балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 4	2 ("неудовлетворительно")
5 – 6	3 ("удовлетворительно")
7 – 8	4 ("хорошо")
9 – 10	5 ("отлично")

Тест 3 по теме: Планеты земной группы:

- В состав Солнечной системы входит:
 А) 8 планет; Б) 6 планет; В) 10 планет; Г) 4 планеты;
- На какой планете самая агрессивная атмосфера?
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- К планетам земной группы относят:
 А) Юпитер; Б) Марс; В) Плутон; Г) Нептун;
- К планетам земной группы не относят:
 А) Венеру; Б) Марс; В) Сатурн; Г) Меркурий;
- Планеты земной группы относительно Солнца располагаются в следующей последовательности:
 А) Марс – Венера – Меркурий – Земля; Б) Меркурий – Венера – Земля – Марс;
 В) Венера – Земля – Марс – Меркурий; Г) Меркурий – Венера – Марс – Земля;
- На какой планете присутствует активная вулканическая деятельность?
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- Планета с самой большой горой в Солнечной системе:
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- Самая маленькая планета земной группы:
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- У какой планеты день длится больше, чем год?
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- Самой дальней от Солнца из планет земной группы является:
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- На какой планете находится самый большой каньон в Солнечной системе?
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- Какая планета состоит на 95% из CO₂?
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;

- 13.** Самую плотную облачную атмосферу из планет земной группы имеет:
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- 14.** Из планет земной группы спутники имеют:
 А) Меркурий, Земля; Б) Марс, Земля; В) Венера, Марс; Г) Венера, Меркурий;
- 15.** Самая богатая железом планета:
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- 16.** Наиболее высокая температура на поверхности:
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- 17.** Белые полярные шапки на полюсах имеются у:
 А) Меркурия, Земли; Б) Марса, Земли; В) Венеры, Марса; Г) Венеры, Меркурия;
- 18.** Самый продолжительный день имеет:
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- 19.** На поверхности какой планеты часто появляются песчаные бури?
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера;
- 20.** Какая планета из-за охлаждения железного ядра охлаждается и сжимается?
 А) Меркурий; Б) Марс; В) Земля; Г) Венера.

Эталон ответов на **тест 3** по теме: *Планеты земной группы:*

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вар.	А	Г	Б	В	Б	Г	Б	А	А	Б	Б	Г	Г	Б	Б	Г	Б	В	Б	А

Критерий оценивания «Планеты земной группы»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 8	2 ("неудовлетворительно")
9 – 12	3 ("удовлетворительно")
13 – 16	4 ("хорошо")
17 – 20	5 ("отлично")

Тест 4 по теме: Планеты-гиганты и малые тела:

- 1.** Самая большая планета Солнечной системы:
 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;
- 2.** Планета с самым большим вихрем - Большое Красное Пятно находится на:
 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;
- 3.** Планета с самым большим количеством лун:
 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;
- 4.** Планета с самым большим количеством колец:
 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;
- 5.** Планета, вращающаяся на боку:
 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;
- 6.** «Полосатая планета»:
 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;
- 7.** Первая планета, открытая с помощью телескопа:
 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;
- 8.** Планета, открытая «на кончике пера»:
 А) Юпитер; Б) Сатурн; В) Уран; Г) Нептун;
- 9.** Сколько главных колец на Сатурне? А) 4; Б) 5; В) 6; Г) 7;
- 10.** Почему в кольцевой системе Сатурна образуются хребты? Из-за:
 А) гравитации лун;

- Б) гравитации частиц колец;
 - В) притяжения соседних планет;
 - Г) неравномерного распределения массы Сатурна;
11. Почему из пояса астероидов не образуется планета?

- А) расстояние между астероидами велико;
- Б) из-за гравитации ближайшей планеты;
- В) из-за быстрого движения пояса;
- Г) из-за внутреннего строения астероидов;

12. В чем опасность астероидной атаки?

- А) повышение температуры планеты; Б) испарение запасов воды;

В) уничтожение атмосферы планеты; Г) глобальный катаклизм или уничтожение Земли;

13. Перед вами названия планет Солнечной системы, перечисленные в алфавитном порядке, выберите из них планеты-гиганты:

А) Венера; Б) Земля; В) Марс; Г) Меркурий; Д) Нептун; Е) Плутон; Ж) Сатурн; З) Уран; И) Юпитер.

14. Особенности планет являются:

А) наличие атмосферы; Б) отсутствие атмосферы; В) кратеры; Г) наличие твердой поверхности; Д) наличие воды; Е) наличие спутников; Ж) магнитное поле. Какая особенность из перечисленных характерна для всех планет, независимо от их состава?

Эталон ответов на тест 4 по теме: *Планеты-гиганты и малые тела:*

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вар.	А	А	А	Б	В	В	А	Г	В	А	А	Г	Д,Ж,И,З	Ж

Критерий оценивания «Планеты-гиганты и малые тела»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 4	2 ("неудовлетворительно")
5 – 8	3 ("удовлетворительно")
9 – 12	4 ("хорошо")
13 – 14	5 ("отлично")

Тест 5 по теме: Солнце:

1. Солнце вращается вокруг своей оси:

- А) в направлении движения планет вокруг него;
- Б) против направления движения планет;
- В) оно не вращается
- Г) вращаются только его отдельные части.

2. По массе Солнце:

- А) равно суммарной массе планет солнечной системы;
- Б) больше суммарной массы планет;
- В) меньше суммарной массы планет;
- Г) этот вопрос некорректен, так как масса Солнца постоянно изменяется.

3. Температура на поверхности Солнца примерно равна:

- А) 30000К;
- Б) 40000 К;
- В) 50000К;
- Г) 60000 К.

- 4.** Самым распространенным элементом на Солнце является:
 А) гелий;
 Б) водород;
 В) гелия и водорода примерно поровну;
 Г) этот вопрос не имеет смысла, так как Солнце – это плазма.
- 5.** Распределите слои, начиная с внешнего:
 А) фотосфера;
 Б) корона;
 В) хромосфера;
 Г) ядро;
 Д) протуберанцы.
- 6.** Энергия Солнца:
 А) постоянна по всему его объему;
 Б) передается излучением от слоя к слою, начиная с внешнего;
 В) передается путем конвекции из центра к внешним слоям;
 Г) основным источником энергии является конвективная зона.
- 7.** К солнечному излучению не относятся:
 А) тепловое излучение;
 Б) солнечная радиация;
 В) радиоволны;
 Г) магнитное излучение
 Г) электромагнитное излучение.
- 8.** Расстояние от Земли до Солнца называется:
 А) световым годом;
 Б) парсеком;
 В) астрономическая единица;
 Г) годичный параллакс.

Эталон ответов на тест 5 по теме: *Солнце*:

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант	Г	Г	Г	Б	Д, Б, В, А, Г	В	Г	В

Критерий оценивания «Солнце»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 4	2 ("неудовлетворительно")
5 – 6	3 ("удовлетворительно")
7 – 8	4 ("хорошо")
9 – 10	5 ("отлично")

Тест 6 по теме: Звезды:

- 1.** Звездная величина – характеристика, отражающая:
 А) размер звезды; Б) расстояние до звезды; В) температуру звезды; Г) блеск звезды.
- 2.** Звезды какой величины лучше всего видны на небосклоне:
 А) +6; Б) +1; В) 0; Г) –1; Д) –6.
- 3.** Самым распространенным элементом в составе звезд являются:
 А) водород; Б) гелий; В) их примерно поровну; Г) звезды состоят из плазмы.
- 4.** Химический состав звезд определяют:

А) теоретическими расчетами; Б) по данным спектрального анализа; В) исходя из размеров звезды и ее плотности) по ее светимости.

5. Каким термином не пользуются для характеристики размера звезд:

А) сверхгиганты; Б) гиганты; В) субгиганты; Г) сверхкарлики; Д) карлики; Е) субкарлики.

6. Полная энергия, которую излучает звезда в единицу времени, называется:

А) светимость; Б) мощность; В) звездная величина; Г) яркость.

7. Расположите цвета звезд по возрастанию их температуры:

А) голубые; Б) красные; В) желтые; Г) белые.

8. Группа звезд, связанная в одну систему силами тяготения, называется:

А) двойная звезда; Б) черная дыра; В) созвездие) звездное скопление.

Эталон ответов на тест 6 по теме: **Звезды:**

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант	Г	Д	А	Б	Г	А	Б,В,Г,А	А

Критерий оценивания «Солнце»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5-балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 4	2 ("неудовлетворительно")
5 – 6	3 ("удовлетворительно")
7 – 8	4 ("хорошо")
9 – 10	5 ("отлично")

Тест 7 по теме: Вселенная:

1. Раздел астрономии, занимающийся изучением строения Вселенной и процессов, происходящих в ней, называется:

А) космогонией; Б) космологией; В) космонавтикой; Г) астрофизикой.

2. Соотнесите термины, указанные буквами и определения, указанные цифрами:

А) Вселенная; Б) Метагалактика; В) Галактика; Г) Звездная система;

1) Нестационарная, постоянно эволюционирующая, расширяющаяся система, не имеющая центра расширения; 2) Материальная система, безграничная в пространстве и развивающаяся во времени; 3) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник нетеплового излучения (несвязанный с нагретым газом); 4) Вращающаяся система, имеющая в центре мощный источник теплового излучения.

3. В предложенной классификации укажите термин, не относящийся к строению Галактик:

А) эллиптические; Б) спиральные; В) дисковидные; Г) неправильные.

4. Галактика, к которой относится наша Солнечная система, имеет форму:

А) эллиптическую; Б) спиральную; В) дисковидную; Г) неправильную.

5. Мы знаем, что в состав Галактик входят звезды и межзвездное вещество: пыль, газ, частицы космических лучей, причем в нашей Галактике масса газа составляет до 5% от её общей массы. Газ в нашей Галактике:

А) сосредоточен в центре; Б) распределен равномерно; В) сконцентрирован в спиральных рукавах; Г) сконцентрирован в звездах.

Эталон ответов на тест 7 по теме: **Вселенная:**

№	1	2	3	4	5
Вариант	Б	А1, Б2, В3, Г4	Г	Б	А

Критерий оценивания «Вселенная»: Каждое задание оценивается в 1 балл. Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ по 5- балльной шкале оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 1.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 2	2 ("неудовлетворительно")
3	3 ("удовлетворительно")
4	4 ("хорошо")
5	5 ("отлично")

3.1. Практические занятия

Практическое занятие №1. Подвижная карта звездного неба (ПКЗН). Знакомство с видом звездного неба. Изменение звездного неба в течении суток, в течении года. Работа с ПКЗН.

Цель занятия:

1. Научиться определять вид звездного неба в любой момент суток произвольного дня года.
2. Научиться находить на карте созвездия, туманности, млечный Путь, Северный полюс мира, Полярную звезду, точки весеннего равноденствия, небесный экватор, эклиптику, положение Солнца на эклипнике, видимую и невидимую части небосвода.
3. Научиться находить зенит, определять созвездия в зените и координаты звезд.
4. научиться устанавливать изменение вида звездного неба в течении суток и года с учетом изменений положения созвездий Большой и Малой Медведицы.

Практическое занятие №2: Практическая работа с планом Солнечной системы. Вычисление расстояний до Солнца и планет Солнечной системы различными методами. Решение задач. Применение закона всемирного тяготения.

Цель занятия:

1. Продолжить формирование основных законов движения тел;
2. Создать условия для того, чтобы обучающиеся учились формулировать эмпирические закономерности и делать обобщения;
3. Продолжить работу по овладению методами научного исследования;
4. Показать, что открытие законов Кеплера и их уточнение Ньютоном – пример познаваемости мира и его закономерностей.

Практическое занятие №3: «Природа Луны».

Цель занятия:

1. Научиться определять основные образования лунной поверхности.
2. Научиться находить терминатор Луны.

Практическое занятие № 4: «Планеты земной группы. Планеты гиганты».

Цель работы:

1. Обобщить знания о физических характеристиках и движении тел Солнечной системы;
2. Методом сравнения выявить общие и отличительные параметры этих тел.

Практическое занятие №5: «Модели звезд».

Цель работы:

1. Освоить методику определения основных характеристик звезды по ее спектральному классу и абсолютной величине.

Практическое занятие №6: «Наша галактика».

Цель работы:

1. Формирование современных научных представлений о строении Вселенной. Изучить состав, структуру и происхождение Галактики «Млечный путь» и место ее в Солнечной системе.

3.2 КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

I часть

1.1 Астрономия изучает:

- А) небесные законы;
- Б) звезды и другие небесные тела;
- В) законы строения, движения и эволюции небесных тел.

1.2 Астрономию необходимо знать:

- А) для того чтобы ориентироваться по звездам;
- Б) чтобы сформировать научное мировоззрение;
- В) так как интересно узнать, как устроен мир.

1.3 Небесная сфера – это

- А) купол телескопа;
- Б) воображаемая сфера, на которую проецируются все небесные тела;
- В) купол храма, вокруг которого происходит вращение Земли.

1.4 Созвездие состоит из

- А) группы звёзд, связанных невидимыми магнитными силами;
- Б) звёзд, родившихся из одного газопылевого облака;
- В) небесных светил на участке небесной сферы с определёнными границами.

1.5 Физики дали астрономии:

- А) инструменты для исследования космоса;
- Б) формулы для вычисления и решения задач;
- В) методы изучения Вселенной.

1.6 Астрономия возникла:

- А) из любознательности;
- Б) чтобы ориентироваться по сторонам горизонта;
- В) для предсказания судеб людей и народов;
- Г) для измерения времени и навигации.

1.7 Небесный меридиан – это

- А) земная долгота, на которой запускают космические аппараты;
- Б) круг на небесной сфере, по которому двигаются все планеты
- В) круг на небесной сфере, где кульминируют все светила.

1.8 Полярная звезда так называется потому что

- А) показывает направление на Северный полюс мира;
- Б) её открыли полярники;
- В) самая холодная из всех звёзд.

1.9 Эклиптика – это путь

- А) Солнца по нашей Галактике;
- Б) годичный путь Солнца среди звёзд;
- В) суточный путь Солнца по небесной сфере.

1.10 Чтобы найти точку зенита надо

- А) провести линию через две крайние звезды ковша Большой Медведицы;
- Б) провести перпендикуляр в небо на ровной поверхности;
- В) взять карандаш и нарисовать им точку в небе.

1.11 Объектив телескопа нужен для того, чтобы:

- А) собрать свет от небесного объекта и получить его изображение;
- Б) собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым виден объект;

В) получить увеличенное изображение небесного тела.

1.12 При наблюдениях редко используют увеличение свыше 500 раз, так как:

- А) искажаются изображения из-за атмосферы;

Б) искажаются изображения из-за линз;

В) совокупность факторов А) и Б).

1.13 Чтобы подробнее рассмотреть удаленные объекты необходимо:

А) увеличить диаметр объектива телескопа;

Б) повысить увеличение телескопа;

В) шире использовать наблюдения в радиодиапазоне;

Г) в совокупности А) - В);

Д) поднять инструменты исследования в космос.

1.14 Окуляр телескопа нужен для того, чтобы:

А) получить увеличенное изображение небесного тела;

Б) увидеть полученное с помощью объектива изображение небесного тела;

В) увидеть под большим углом полученное с помощью объектива изображение небесного тела.

1.15 Отличие системы рефрактора от системы рефлектора в том, что:

А) у первого - окуляр против объектива, а у второго – сбоку;

Б) в рефлекторе объектив - линза, а у рефрактора - зеркало;

В) в рефракторе объектив - линза, а в рефлекторе – зеркало.

1.16 Кто из перечисленных ниже ученых сыграл большую роль в развитии астрономии?

А) Николай Коперник.

Б) Галилео Галилей.

В) Дмитрий Иванович Менделеев.

1.17 Один из ниже перечисленных химических элементов был обнаружен с помощью астрономических наблюдений. Укажите, какой именно?

А) железо;

Б) гелий;

В) кислород.

1.18 Вам предложили возвести гамма астрономическую обсерваторию. Где бы вы ее построили?

А) в пределах крупного города;

Б) далеко от крупного города, высоко в горах;

В) на космической станции.

1.19 Укажите, какие из созвездий являются зодиакальными:

А) Водолей;

Б) Вода;

В) Заяц.

1.20 Укажите, какие из созвездий не являются зодиакальными:

А) Телец;

Б) Рак;

В) Змееносец.

1.21 Укажите длительность месяца Луны:

А) 27,3 сут.;

Б) 30 сут.;

В) 29,5 сут.

1.22 Кто изобрел первый линзовый телескоп?

А) Галилей;

Б) Ньютон;

В) Кеплер.

1.23 Кто изобрел первый зеркальный телескоп?

А) Шмидт;

Б) Ньютон;

В) Лейбниц.

1.24 От чего зависят свойства электромагнитных волн?

- А) длины волны;
- Б) мощности волны;
- В) амплитуды волны.

1.25 Какой диапазон волн самый широкий?

- А) видимый;
- Б) радио; В) ИК;
- Г) рентгеновский.

1.26 В каком излучении исследуются Черные дыры?

- А) У-Ф;
- Б) рентгеновском;
- В) гамма.

1.27 Какие из планет являются внутренними:

- А) Венера; Б) Юпитер; В) Плутон.

1.28 Какие из планет являются внешними:

- А) Земля; Б) Уран; В) Меркурий.

1.29 По каким орбитам движутся планеты вокруг Солнца? По:

- А) окружностям; Б) эллипсам; В) параболам.

1.30 Как изменяются периоды обращения планет с удалением планеты от Солнца?

- А) Чем дальше планета от Солнца, тем больше ее период обращения вокруг него.
- Б) Период обращения планеты не зависит от ее расстояния до Солнца.
- В) Чем дальше планета от Солнца, тем меньше ее период обращения.

II часть

2.1 Почему большинство искусственных спутников бывают, видны на небе в вечерние часы после захода Солнца и предутренние, перед восходом Солнца?

2.2 Какое естественное небесное тело движется под действием той же силы, что и искусственные спутники Земли?

2.3 Почему при наблюдении с Земли вам кажется, что в течение ночи звезды перемещаются по небесной сфере?

2.4 Что бы вы посоветовали астрономам, которые хотят изучить вселенную, используя гамма-лучи, рентгеновские лучи и ультрафиолетовое излучение?

2.5 Назовите две основные части телескопа.

2.6 Что такое световой год?

2.7 Что такое астрономическая единица?

2.8 Что такое приемник излучения?

2.9 Назовите планеты Солнечной системы в порядке удаления от Солнца.

2.10 Перечислите основные слои внутреннего строения Солнца.

2.11 Какой возраст Солнца и сколько ему осталось жить?

2.12 Как вращается Солнце, и какое магнитное поле у него?

2.13 Что такое Черная Дыра?

2.14 Сформулируйте 3 закона Кеплера.

III часть

3.1 Приведите примеры взаимосвязи астрономии и других наук.

3.2 Астрономия — одна из древнейших наук в истории человечества. Напишите, какие задачи люди в древности решали с помощью этих наблюдений.

3.3 Опишите влияние солнечной активности на Землю?

3.4 Опишите известные Вам модели Вселенной.

3.5 Составьте таблицу сходства/различия внутреннего строения планет земной группы и планет-гигантов.

Эталон ответов на итоговую контрольную работу

1 часть - Студент должен знать элементарные знания основных положений (законов, понятий, формул).

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	В	Б	Б	В	В	Г	В	А	Б	Б	Б	В	Д	В	В
№ вопроса	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	Б	А	В	А	В	Б	А	Б	А	Б	В	А	Б	Б	А

2 часть - Студент должен свободно и оперативно владеть изученным материалом в стандартных ситуациях, приводить примеры его практического применения и аргументы в подтверждение собственных мыслей.

Во второй части сначала указано задание, потом ответ на него.

1. Почему большинство искусственных спутников бывают, видны на небе в вечерние часы после захода Солнца и предутренние, перед восходом Солнца? В это время тень от Земли располагается близко к горизонту и спутник на большей части видимой траектории не затмевается.

2. Какое естественное небесное тело движется под действием той же силы, что и искусственные спутники Земли? Луна под действием силы притяжения к Земле.

3. Почему при наблюдении с Земли вам кажется, что в течение ночи звезды перемещаются по небесной сфере? Потому что Земля вращается вокруг своей оси внутри небесной сферы.

4. Что бы вы посоветовали астрономам, которые хотят изучить вселенную, используя гамма-лучи, рентгеновские лучи и ультрафиолетовое излучение? Поднять инструменты над земной атмосферой. Современная техника делает возможным наблюдения в этих участках спектра с воздушных шаров, искусственных спутников Земли или с более удаленных точек.

5. Назовите две основные части телескопа. Объектив – собирает свет и строит изображение. Окуляр – увеличивает изображение, построенное объективом.

6. Что такое световой год? Световой год - это расстояние, которое проходит солнечный луч за год, то есть за 365 дней, двигаясь со скоростью света.

7. Что такое астрономическая единица? Астрономическая единица - это среднее расстояние между центрами Земли и Солнца, равное большой полуоси орбиты Земли. Одна из наиболее точно определенных астрономических постоянных, используемая в качестве единицы измерения расстояний между телами в Солнечной системе – это 1 а.е. = 149 597 870 км.

8. Что такое приемник излучения? Приёмники излучения, устройства для преобразования сигналов электромагнитного излучения в сигналы др. физической природы с целью их обнаружения и использования (изучения) информации, которую они несут.

9. Назовите планеты Солнечной системы в порядке удаления от Солнца. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

10. Перечислите основные слои внутреннего строения Солнца. Солнечное ядро, зона лучистого переноса, конвективная зона, фотосфера, хромосфера, корона (внешняя и внутренняя).

11. Какой возраст Солнца и сколько ему осталось жить? Текущий возраст Солнца (точнее — время его существования на главной последовательности), оценённый с помощью компьютерных моделей звёздной эволюции, равен приблизительно 4,57 млрд. лет и жить ему осталось примерно столько же.

12. Как вращается Солнце, и какое магнитное поле у него? Солнце вращается не равномерно: на экваторе быстрее, чем на полюсах. Вследствие такого вращения

магнитные силовые линии Солнца размыкаться на экваторе, уходя далеко в межзвездное пространство, вдоль которых вытекает солнечная плазма.

13. Что такое Черная Дыра? Чёрная дыра — область в пространстве-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света (в том числе и кванты самого света).

14. Сформулируйте 3 закона Кеплера. 1) Каждая планета Солнечной системы обращается по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. 2) Каждая планета движется в плоскости, проходящей через центр Солнца, причём за равные промежутки времени радиус-вектор, соединяющий Солнце и планету, описывает равные площади. 3) Квадраты периодов обращения планет вокруг Солнца относятся, как кубы больших полуосей орбит планет.

3 часть - Студент должен иметь системные знания, проявлять способности к принятию решений, уметь анализировать природные явления и делать соответствующие выводы и обобщения, уметь находить и анализировать дополнительную информацию.

Задания третьей части требуют от студента применять системные знания, проявлять способности к принятию решений, уметь анализировать природные явления и делать соответствующие выводы и обобщения, уметь находить и анализировать дополнительную информацию, поэтому задания третьего уровня не имеют конкретного и четкого ответа.

Критерий оценивания «Итоговая контрольная работа»: Итоговая контрольная работа состоит из трех частей, различающихся по сложности и форме тестовых заданий.

В *первой части* итоговой контрольной работы предложено 30 заданий с выбором одного правильного ответа. К каждому тестовому заданию с выбором ответа даны четыре варианта ответов, из которых только один правильный. Задание с выбором ответа считается выполненным правильно, если в бланке ответов указана только одна буква, которой обозначен правильный ответ. При этом студент не должен приводить никакие соображения, поясняющие его выбор.

Правильное решение каждого из заданий первой части оценивается одним баллом.

Вторая часть итоговой контрольной работы состоит из 14 заданий открытой формы с кратким ответом. Такое задание считается выполненным правильно, если записан правильно ответ (например, дано определение, объяснено явление, записаны даты или числа). Правильное решение каждого из заданий второй части оценивается в два балла.

Третья часть итоговой контрольной работы состоит из 5 заданий открытой формы с полным развернутым ответом. Задания третьей части считаются выполненными правильно, если студент привел развернутый ответ с обоснованием каждого этапа и дал правильную формулировку ответа. Решить требуется любое одно из 5 заданий. Правильное решение каждого из заданий третьей части оценивается пятью баллами.

Сумма баллов, начисленных за правильно выполненное студентами задание, переводят в оценку по 5-балльной системе оценивания учебных достижений учащихся по специальной шкале.

Система начисления баллов за правильно выполненное задание для оценивания работ студентов приведена в таблице 1.

Таблица 1.

Номер заданий	Количество баллов	всего
1.1 – 1.30	По 1 баллу	30 баллов
2.1 – 2.14	По 2 балла	28 баллов
3.1 – 3.5	12 баллов	12 баллов
Всего баллов		70 баллов

Соответствие количества набранных баллов студентами оценки 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов приведено в таблице 2.

Таблица 2.

Количество набранных баллов	Оценка по 5-балльной системе оценивания учебных достижений студентов
0 – 28	2 ("неудовлетворительно")
29 – 43	3 ("удовлетворительно")
44 – 58	4 ("хорошо")
59 – 70	5 ("отлично")

Если в бланке ответов указан правильный ответ к заданию первой части, то за это начисляется 1 балл в соответствии с таблицей 1. Если указанный ответ неверен, то баллы за такое задание не начисляются. Если студент считает необходимым внести изменения в ответ к какому-либо из заданий первой части, то он должен сделать это аккуратно – зачеркнуть неправильный ответ и написать рядом правильный. Такое исправление не ведет к потере баллов. Если же исправление сделано иначе, то баллы за такое задание не начисляются.

Формулировка заданий второй части переписывается. На задания второй части требуется краткий ответ.

Формулировка заданий третьей части переписывается. На задания третьей части требуется развернутый ответ.

Исправления и зачеркивания в оформлении решений заданий второй и третьей части, если они сделаны аккуратно, не являются основанием для снижения оценки.

3.2.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет основ экологического права, экологических основ природопользования, химии, физики, астрономии

Рабочее место преподавателя

Столы ученические

Стулья ученические

Доска

Телевизор для просмотра видеопрезентаций

Ноутбук

Коллекции: волокна, каменный уголь, минералы и горные породы, нефть, пластмассы, стекло

Вольтметры

Амперметры

Лабораторный комплекс: мили, микро–амперметры и вольтметры

Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от температуры

Математические маятники

Магниты полосовые

Реостат–потенциометр

Источник электропитания лабораторный

Прибор для демонстрации зависимости сопротивления от его длины, площади сечения и материала

Набор луп

Набор полупроводниковых приборов

Манометр демонстрационный

Экранно–звуковые средства обучения: СД по химии «Электронные уроки и тесты», электронные презентации по темам

Методические материалы по учебной дисциплине в соответствии с учебным планом

Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут. Е.К. Астрономия Базовый уровень.10-11кл. Учебник/ Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.- Москва, Дрофа, 2018. – 257с.
2. Логвиненко О.В. Астрономия. Учебник/ О.В. Логвиненко - Москва, КноРус., 2021г.-263 с.
3. Благин А.Б. Астрономия. Уч. пос./ А.Б. Благин - Москва: ИНФРА-М, 2022г. – 272 с.

Основные электронные издания

- 1.Шупляк В.И. , Шундалов М.Б., Клищенко А.П.. Астрономия: Учебное пособие / Шупляк В.И., Шундалов М.Б., Клищенко А.П. - Мн.:Вышэйшая школа, 2016. - 310 с.: ISBN 978-985-06-2759-9. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1012148>. - Текст : электронный.
2. Гамза А.А. Астрономия. Практикум : учебное пособие / А.А. Гамза. — 2-е изд., перераб. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 127 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-107802-0. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1026320>. - Текст: электронный. -
- 3.Логвиненко О.В. Астрономия. Практикум: учебно-практическое пособие/О.В. Логвиненко — Москва : КноРус, 2020. — 245 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07690-3. — URL: <https://book.ru/book>. - Текст: электронный.

Дополнительные источники

1. Логвиненко О.В. Астрономия Приложение: учебник / О.В. Логвиненко — Москва : КноРус, 2020. — 263 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-00329-9. — URL: <https://book.ru/book/934186>. - Текст: электронный