1920

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики, биологии и технологии
Кафедра математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

_____ А.А. Евдокимов
«15» _____ 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# АСТРОФИЗИКА И МЕТОДИКА ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ

| | |
|---|---|
| Направление подготовки: | 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) |
| Направленность (профиль): | Технологическое образование, Физика |
| Форма обучения: | очная |
| Квалификация (степень) выпускника: | бакалавр |

Краснодар 2020

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C7D81F155464E2952C62D138F9B3B449
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 13.10.2023 до 05.01.2025

Рабочая программа дисциплины «Астрофизика и методика её преподавания» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016 г. № 91, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.03.2016 г. (регистрационный № 41305).

Программу составил:

Н. Е. Радченко,
доцент кафедры математики,
информатики, естественнонаучных и общетехнических
дисциплин, кандидат педагогических наук, доцент _____

Рабочая программа дисциплины «Астрофизика и методика её преподавания» утверждена на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин,
протокол № 12 от 04 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин
Шишкин А. Б . _____

Утверждена на заседании учебно-методического совета филиала,
протокол № 8 от 10 июня 2020 г.

Председатель УМС филиала Поздняков С.А. _____

Рецензенты:

Чернышев А.Н., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала «Кубанского государственного университета» в г. Славянске-на-Кубани

Кириллова Т.Я., директор МБОУ СОШ № 3 им. полководца А.В. Суворова, г. Славянска-на-Кубани МО Славянский район

# Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины....4
1.1 Цель освоения дисциплины....4
1.2 Задачи дисциплины....4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы....4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы....4
2 Структура и содержание дисциплины....5
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ....5
2.2 Структура дисциплины....6
2.3 Содержание разделов дисциплины....7
2.3.1 Занятия лекционного типа....7
2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)....10
Решение задач на действие переменного тока....11
2.3.3 Лабораторные занятия....11
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ....12
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине....12
3 Образовательные технологии....13
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций....13
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий....15
3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий....17
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации....18
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля....18
4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов....18
4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса....19
4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации....22
4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов....28
4.1.5 Примерные вопросы к коллоквиумам....29
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации....29
4.2.1 Примерные вопросы на экзамен....29
4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамен)....30
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины....32
5.1 Основная литература....32
5.2 Дополнительная литература....33
5.3 Периодические издания....34
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины....34
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины....35
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине....36
8.1 Перечень информационных технологий....36
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения....36
8.3 Перечень информационных справочных систем....36
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине....36

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Астрофизика и методика её преподавания» являются:

- ознакомление с основными законами астрофизики, а также процессами и явлениями, лежащими в их основе;
- изучение методики преподавания астрофизики для формирования знаний, умений и владений, необходимых для овладения предметом, изучения процессов и явлений, используемых в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;
- стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины, методики её преподавания и формированию необходимых компетенций.

### 1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Астрофизика и методика её преподавания» направлено на овладение студентами следующими компетенциями:

- УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- ОПК-7 способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;
- ПК-2 способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса;
- ПК-3 способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

− стимулирование формирования компетенций бакалавра через развитие его мышления в аспекте применения на практике современных методов астрофизики;

− расширение систематизированных знаний в области астрофизики и методики её преподавания для обеспечения возможности использовать знания современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;

− обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов астрофизики и методики её преподавания в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Астрофизика и методика её преподавания» относится к основной части профессионального цикла. Для освоения дисциплины «Астрофизика и методика её преподавания» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Оптика», «Атомная и ядерная физика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Методика преподавания физики», «Избранные вопросы теории и методики обучения физике» и др., а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области физики.

## 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на овладение студентами следующими компетенциями:

- УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- ОПК-7 способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;
- ПК-2 способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса;
- ПК-3 способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

| № | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части). Владеть: | В результате изучения учебного модуля обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| 1 | УК-1 | – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | основы компьютерного поиска, критического анализа и синтеза информации | осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | методами поиска, критического анализа и синтеза информации, основами системного подхода для решения поставленных задач |
| 2 | ОПК-7 | – способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | запросы участников образовательного процесса в рамках реализации образовательных программ | взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | способами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ |
| 3 | ПК-2 | - способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса | основы атомной и ядерной физики в рамках образовательной программы | применять полученные знания при реализации образовательного процесса | способами применения знаний основ атомной и ядерной физики при реализации образовательного процесса |
| 4 | ПК-3 | - способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рам- | способы организации деятельности обучающихся для развития их интереса к учебному предмету в рамках уроч- | организовать деятельность обучающихся для развития их интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной де- | способами организации деятельности обучающихся для развития их интереса к учебному предмету в рамках уроч- |

| № | Индекс компе-тенции | Содержание компетенции (или её части). | В результате изучения учебного модуля обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| | | ках урочной и внеурочной дея-тельности | ной и внеуроч-ной деятельно-сти | ятельности | ной и внеуроч-ной деятельно-сти |

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице:

| Вид учебной работы | | 9 сем. | Всего часов |
|---|---|---|---|
| **Контактная работа (всего)** | | **42,3** | **42,3** |
| В том числе: | | | |
| Занятия лекционного типа | | 12 | 12 |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | | 26 | 26 |
| Лабораторные занятия | | - | - |
| Контроль самостоятельной работы | | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | | 0,3 | 0,3 |
| **Самостоятельная работа (всего)** | | **35,7** | **35,7** |
| В том числе: | | | |
| Курсовое проектирование (курсовая работа) | | - | - |
| Проработка учебного (теоретического) материала | | 5,7 | 5,7 |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) | | - | - |
| Реферат | | - | - |
| Подготовка к текущему контролю | | 30,0 | 30,0 |
| **Контроль (промежуточная аттестация)** | | – | – |
| | | экз. | экз. |
| Общая трудоемкость | час. | **108** | **108** |
| | зачетных ед. | **3** | **3** |

### 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

| № | Наименование разделов | Всего | Количество часов | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | ЛК | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | Предмет астрономии, особенности наблюдений за космическими объектами, созвездиями, звездная карта неба, точное и поясное время | 2 | 2 | - | - | 2 |
| 2 | Практические основы астрономии. Строение солнечной системы | 4 | 2 | 2 | - | 4 |
| 3 | Законы движения небесных тел. Физическая природа тел Солнечной системы. Методы изучения физической природы небесных тел | 6 | 2 | 4 | - | 6 |
| 4 | Солнце и звезды | 6 | 2 | 4 | - | 6 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной Жизнь и разум во Вселенной | 6 | 2 | 4 | | 6 |
| 6 | Методика преподавания астрономии в школе | 14 | 2 | 12 | | 11,7 |
| Итого по дисциплине | | **38** | **12** | **26** | **-** | **35,7** |

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

### 2.3 Содержание разделов дисциплины

#### 2.3.1 Занятия лекционного типа

| № | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | Предмет астрономии, особенности наблюдений за космическими объектами, созвездиями, звездная карта неба, точное и поясное время | Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | Т |
| 2 | Практические основы астрономии. Строение солнечной системы | Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и | Т |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | календарь<br>Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелио-<br>центрической системы мира. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет | |
| 3 | Законы движения небесных тел. Физическая природа тел Солнечной системы. Методы изучения физической природы небесных тел | Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный<br>параллакс.<br>Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе<br>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна -двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы.<br>Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды.<br>Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность | Т |
| 4 | Солнце и звезды | Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.<br>Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Диаграмма «спектр -светимость» («цвет - светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. | Т |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной Жизнь и разум во Вселенной | Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение<br>Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Че- | Т |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ловечество заявляет о своем существовании | |
| 6 | Методика преподавания астрономии в школе | Роль астрономии в развитии цивилизации, использование методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю.<br>Особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы.<br>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук. | Т |

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

| № | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | Практические основы астрономии. Строение солнечной системы | Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Конфигурации планет и условия их видимости. | УП, ПР |
| 2 | Законы движения небесных тел. Физическая природа тел Солнечной системы. Методы изучения физической природы небесных тел | Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их<br>спутники и кольца. | УП, ПР |
| 3 | Солнце и звезды | Закон Стефана - Больцмана. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Закон смещения Вина | УП, ПР |
| 4 | Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной | «Красное смещение» и закон Хаббла. . Сложные органические соединения в космосе. | УП, ПР |
| 5 | Методика преподавания астрономии в | Оценивание информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно- | УП, ПР |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | школе | популярных статьях. | |

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | Подготовка к лекционным занятиям | 1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия: учеб. для 11-го кл. сред, шк. / [Текст] Б.А. Воронцов-Вельяминов – М.: «Дрофа», 2017. – 240с.: ил.<br>2. Кунаш М.А. Астрономия: Методическое пособие к учебнику Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. 11 класс / Кунаш. М.А. – М.: Дрофа, 2018. – 217 с. |
| 2 | Подготовка к практическим работам | 1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия: учеб. для 11-го кл. сред, шк. / [Текст] Б.А. Воронцов-Вельяминов – М.: «Дрофа», 2017. – 240с.: ил.<br>2. Гомулина Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 класс / Гомулина. Н.Н. – М.: Дрофа, 2018. – 80 с.<br>3. Гусев Е.Б. Качественные задачи по астрономии [Электронный ресурс]. — Режим доступа www.astronet.ru/db/msg/1179964<br>4. Кунаш М.А. Астрономия: Методическое пособие к учебнику Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. 11 класс / Кунаш. М.А. – М.: Дрофа, 2018. – 217 с. |
| 3 | Подготовка к тестированию (текущей аттестации) | 1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия: учеб. для 11-го кл. сред, шк. / [Текст] Б.А. Воронцов-Вельяминов – М.: «Дрофа», 2017. – 240с.: ил.<br>2. Гомулина Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 класс / Гомулина. Н.Н. – М.: Дрофа, 2018. – 80 с.<br>3. Гусев Е.Б. Качественные задачи по астрономии [Электронный ресурс]. — Режим доступа www.astronet.ru/db/msg/1179964<br>4. Кунаш М.А. Астрономия: Методическое пособие к учебнику Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. 11 класс / Кунаш. М.А. – М.: Дрофа, 2018. – 217 с. |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализация компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

– активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);

– интерактивные формы (практическое занятие, компьютерная симуляция);

– внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата);

– формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, зачёт, экзамен).

### 3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция является одной из основных форм организации учебного процесса и представляет собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно использовать следующие рекомендации:

– четко и ясно структурировать занятие;

– рационально дозировать материал в каждом из разделов;

– использовать простой, доступный язык, образную речь с практическими примерами и сравнениями;

– отказаться, насколько это возможно, от иностранных терминов;

– использовать в работе наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. д.;

– применять актуализирующие понимание материала вопросы;

– использовать технические средства обучения.

| № | Тема | Виды применяемых образовательных технологий | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | Предмет астрономии, особенности наблюдений за космическими объектами, созвездиями, звездная карта неба, точное и поясное время | АВТ, РП, ИСМ | 2 |
| 2 | Практические основы астрономии. Строение солнечной системы | АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ | 2* |
| 3 | Законы движения небесных тел. Физическая природа тел Солнечной системы. Методы изучения физической природы небесных тел | АВТ, РП, ЛПО,ИСМ | 2 |
| 4 | Солнце и звезды | АВТ, РП, ИСМ | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Строение и эволюция Вселенной Жизнь и разум во Вселенной | АВТ, РП, ЭБ, ИСМ | 2* |
| 6 | Методика преподавания астрономии в школе | АВТ, РП, ИСМ | 2 |
| | | Итого по курсу | 12 |
| | | в том числе интерактивное обучение* | 4* |

АВТ – аудиовизуальная технология (основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации);

РП – репродуктивная технология;
РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках);
ЛПО – лекции с проблемным изложением (ПО – проблемное обучение);
ЭБ – эвристическая беседа;
СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение);
ИСМ – использование средств мультимедиа (например, компьютерные классы);
ТПС – технология полноценного сотрудничества.

### 3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

| № | Тема | Виды применяемых образовательных технологий | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | Практические основы астрономии. Строение солнечной системы | РП, СПО | 2 |
| 2 | Законы движения небесных тел. Физическая природа тел Солнечной системы. Методы изучения физической природы небесных тел | РП, СПО | 4 |
| 3 | Солнце и звезды | АВТ, РП, СПО | 4 |
| 4 | Строение и эволюция Вселенной Жизнь и разум во Вселенной | РП, СПО | 4 |
| 5 | Методика преподавания астрономии в школе | РП, СПО | 10*+2 |
| | | Итого по курсу | 26 |

| | |
|---|---|
| в том числе интерактивное обучение* | 10* |

### 3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

## 4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

#### 4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

| № | Наименование раздела | Виды оцениваемых работ | Максимальное кол-во баллов |
|---|---|---|---|
| 1 | Практические основы астрономии. Строение солнечной системы | Практическая работа | 5 |
| 2 | Законы движения небесных тел. Физическая природа тел Солнечной системы. Методы изучения физической природы небесных тел | Практическая работа | 10 |
| 3 | Солнце и звезды | Практическая работа | 10 |
| 4 | Строение и эволюция Вселенной Жизнь и разум во Вселенной | Практическая работа | 10 |
| 5 | Методика преподавания астрономии в школе | Практическая работа | 25 |
| 6 | Практические основы астрономии. Строение солнечной системы | Компьютерное тестирование | 40 |
| ВСЕГО | | | 100 |

#### 4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

Раздел: Строение солнечной системы

1. Происхождение Солнечной системы.
2. Система Земля-Луна.
3. Планеты земной группы.
4. Планеты-гиганты.
5. Спутники и кольца планет.
6. Малые тела Солнечной системы.
7. Астероидная опасность.

Раздел: Физическая природа тел Солнечной системы. Методы изучения физической природы небесных тел

1. Каковы методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров?
2. Каково значение законов Кеплера в изучении небесной механики?
3. Как определить массу небесных тел?
4. Каковы принципы работы наземных и космических телескопов?
5. Как применяется спектральный анализ в изучении небесных тел?
6. Как применяется эффект Доплера в астрономии?
7. Как применяется закон смещения Вина в астрономии?
8. Как применяется закон Стефана-Больцмана в астрономии?

Раздел: Солнце и звезды

1. Определение расстояния до звезд, параллакс.
2. Двойные и кратные звезды.
3. Внесолнечные планеты.
4. Проблема существования жизни во Вселенной.
5. Внутреннее строение и источники энергии звезд.
6. Происхождение химических элементов.
7. Переменные и вспыхивающие звезды.
8. Коричневые карлики.
9. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
10. Строение Солнца, солнечной атмосферы.
11. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.
12. Периодичность солнечной активности.
13. Роль магнитных полей на Солнце.

Раздел: Строение и эволюция Вселенной

1. Многообразие галактик и их основные характеристики.
2. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
3. Представление о космологии.
4. Состав и структура Галактики Млечный Путь.
5. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль.
6. Вращение Галактики. Темная материя.
7. Красное смещение. Закон Хаббла.
8. Большой Взрыв. Эволюция Вселенной. Реликтовое излучение.

Раздел: Методика преподавания астрономии в школе

1. Какая последовательность изучения понятий принята в учебнике астрономии Б.А. Воронцова-Вельяминова и Е.К. Страут для их лучшего усвоения?
2. Какие методы и формы обучения в полной мере раскрывают содержательную часть материала учебника и способствуют лучшему усвоению терминологии и понятий астрономии?
3. Какие ранее полученные знания необходимо восстановить ученикам при изучении темы «Звезды и созвездия»?
4. На каких дисциплинах, изученных в начальной и средней школе, такие знания должны быть усвоены?
5. Какую установку рационально использовать при изучении темы «Затмения Солнца и Луны»?

### 4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации

1 Малые планеты образуют

1. Облако Оорта
2. Пояс Койпера
3. Пояс астероидов

2 Форма небольших астероидов

1. Сферическая
2. Кубическая
3. Неправильная

3 Слишком большой «пробел» существовал между

1. Юпитером и Сатурном
2. Сатурном и Ураном
3. Марсом и Юпитером

4 Фотосфера

1. Воздушная оболочка, окружающая землю
2. Самый нижний слой атмосферы Солнца
3. Самый верхний слой атмосферы Солнца

5 По мере удаления от Солнца плотность вещества

1. Постепенно увеличивается
2. Постепенно уменьшается
3. Не изменяется

6 Основные составляющие солнечного ветра
1. Протоны и электроны
2. Протоны и нейтроны
3. Нейтроны и электроны

7 Планета, с которой у Венеры почти одинакова масса и размер
1. Меркурий
2. Земля
3. Марс

8 Облака на Венере состоят
1. Из капелек концентрированной серной кислоты
2. Из кристалликов сернистой кислоты
3. Из частиц фосфорной кислоты

9 Количество земных суток, за которые Венера совершает один оборот вокруг оси
1. 90
2. 240
3. 310

10 Почему Солнце кажется самым ярким объектом?
1. Потому, что таковым и является
2. Потому, что ближе всех остальных звезд
3. Потому, что солнце больше других звезд

11 Светимость звезды
1. Полная энергия, излучаемая звездой в единицу времени
2. Энергия звезды дошедшая до Земли
3. Полная энергия звезды дошедшая до Земли

12 Самые яркие звезды?
1. Титаны
2. Сверхгиганты
3. Сверхновые

13 Учёный, обосновавший гелиоцентрическую систему мира
1. Галилео Галилей
2. Исаак Ньютон
3. Николай Коперник

14 Подтвердил и развил гелиоцентрическую систему мира
1. Николай Коперник
2. Клавдий Птолемей
3. Иоганн Кеплер

15 Галилео Галилей открыл спутники
1. Сатурна
2. Урана
3. Юпитера

16 Смещением звёзд называется
1. Хаотичное движение
2. Собственное движение
3. Движение параллакса

17 Звёзды меняют свое положение
1. За несколько десятков лет значительно смещаются
2. За пару сотен лет смещаются настолько, что созвездия принимают другие очертания
3. Для существенного изменения положения звезды требуется десятки тысяч лет

18 Солнечная система движется в направлении
1. созвездия Скорпиона
2. созвездия Геркулеса
3. созвездия Близнецов

19 Звезды движутся вокруг
1. центра Вселенной
2. центра Галактики
3. собственной оси

20 За сколько суток Луна совершает полный оборот?
1. 31,6
2. 27,3
3. 24,7

21 Луна от Земли находится на расстоянии около
1. 140 тыс. км
2. 380 тыс. км
3. 610 тыс. км

22 Сколько суток составляет полный цикл смены лунных фаз?
1. 24
2. 29,5
3. 31,3

23 Промежуток времени между двумя последовательными одинаковыми фазами луны
1. Лунная цикличность
2. Фазовый период
3. Синодический месяц

24 Луна за сутки на
1. 6°
2. 13°
3. 19°

### 4.1.4 Примерные задания для практической работы студентов

1. Работа со звездной картой мира и виртуальным планетарием.
2. Изучение армиллярной сферы, подвижной карты звездного неба.
3. Изучение фото- и видеоматериалов с изображением суточного движения звезд на небе в различных географических широтах.
4. Изучение движения Солнца и Земли с использованием теллурия.
5. Работа с картой часовых поясов.
6. Изучение разделения звезд небесной сферы на группы.
7. Наблюдая суточный путь неизвестного светила, определить полюс Земли.
8. Определить склонение звезды на определенной географической широте φ, чтобы она была невосходящей в Северном полушарии.
9. Наблюдения, необходимые для аргументации справедливости вращения Луны вокруг Земли.
10. Определить одновременность начала и конца лунного затмения для наблюдателей в разных местах на Земле.

### 4.1.5 Примерные вопросы к коллоквиумам

Проведение коллоквиумов не предусмотрено учебным планом.

## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1 Примерные вопросы на экзамен

1. Происхождение Солнечной системы.
2. Система Земля-Луна. Планеты земной группы.
3. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.
4. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.
5. Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.

6. Законы Кеплера в изучении небесной механики.
7. Определение массы небесных тел. Определение расстояния до звезд, параллакс.
8. Принципы работы наземных и космических телескопов.
9. Спектральный анализ в изучении небесных тел. Эффект Доплера.
10. Применение законов смещения Вина и Стефана-Больцмана в астрономии.
11. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.
12. Проблема существования жизни во Вселенной.
13. Внутреннее строение и источники энергии звезд.
14. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики.
15. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
16. Строение Солнца, солнечной атмосферы.
17. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.
18. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце.
19. Многообразие галактик и их основные характеристики.
20. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
21. Космология. Состав и структура Галактики Млечный Путь.
22. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль.
23. Вращение Галактики. Темная материя.
24. Красное смещение. Закон Хаббла.
25. Большой Взрыв. Эволюция Вселенной. Реликтовое излучение.
26. Последовательность изучения понятий астрономии в учебнике Б.А. Воронцова-Вельяминова и Е.К. Страут.
27. Методы и формы обучения в раскрытии содержательной части материала учебника Б.А. Воронцова-Вельяминова и Е.К. Страут.
28. Ранее полученные знания, необходимые при изучении темы «Звезды и созвездия».
29. Информация, усвоенная в начальной и средней школе, необходимая для изучения астрономии.
30. Установка, используемая при изучении темы «Затмения Солнца и Луны».

### 4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (экзамен)

Экзамен является формой промежуточной аттестации, в результате чего обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена определяется рабочей программой дисциплины. Студенту предоставляется возможность ознакомления с рабочей программой дисциплины. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Экзамен проводится в устной (или письменной) форме по билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса и задачу. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормой времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

– полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;

– изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу;

– показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;

– продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;

– отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, гак и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;

– допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;

– допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

– не раскрыто основное содержание учебного методического материала;

– обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

На экзамене предлагается выполнить практическое задание (решить задачу). Для оценки практического задания используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, верно выполнены промежуточные вычисления и обоснованно получен верный ответ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущена арифметическая ошибка и обоснованно получен ответ с учетом допущенной ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при решении задачи не выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущены арифметические ошибки и получен ответ с учетом допущенной ошибки или ответ получен не обоснованно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в решении и не умеет применять базовые алгоритмы при решении типовых практических задач

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 5.1 Основная литература


3. Астрономия. Методическое пособие: 10–11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. М. Чаругина. — М.: Просвещение, 2017.
4. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия: учеб. для 11-го кл. сред, шк. / [Текст] Б.А. Воронцов-Вельяминов – М.: «Дрофа», 2017. – 240с.: ил.
5. Гомулина Н.Н. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 класс / Гомулина. Н.Н. – М.: Дрофа, 2018. – 80 с.
6. Гусев Е.Б. Качественные задачи по астрономии [Электронный ресурс]. — Режим доступа www.astronet.ru/db/msg/1179964
7. Кунаш М.А. Астрономия: Методическое пособие к учебнику Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. 11 класс / Кунаш. М.А. – М.: Дрофа, 2018. – 217 с.
8. Чаругин В.М. Астрономия. 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2018.


### 5.2 Дополнительная литература


1. Горлач, В. В. Физика. Самостоятельная работа студента : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 168 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9816-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2022BA97-1E7A-4F37-A065-1EE5E590F692
2. Астрономия.РФ [Электронный ресурс] // Общероссийский астрономический портал — Режим доступа: http://астрономия.рф


### 5.3 Периодические издания


1. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук АПГиЕН, 2009-2012.
2. Педагогика. – URL: http://dlib.eastview.com/browse/publication/598/udb/4.
3. Новые педагогические технологии. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=48977.
4. Образовательные технологии. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=10556.
5. Наука и школа. – URL: http://elibrary.ru/issues.asp?id=8903.

6. Качество. Инновации. Образование. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8766.
7. Педагогические измерения. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=26331.
8. Эксперимент и инновации в школе. – URL: http://elibrary.ru/issues.asp?id=28074.

## 6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные здания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: http://e.lanbook.com.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: https://www.monographies.ru/.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: http://elibrary.ru.

6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: http://dlib.eastview.com.

7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: http://cyberleninka.ru.

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: http://window.edu.ru.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: http://fcior.edu.ru.

11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: http://enc.biblioclub.ru/.

12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About.

## 7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Физика» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Физика» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация являются активной формой учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях, решить соответствующие задачи или примеры, убедиться в знании необходимых формул, определений и т. д.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Физика» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль выполнения и оценка практических работ осуществляется при собеседовании.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 8.1 Перечень информационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в кабинете информатики, оснащенном ПК и соответствующим программным обеспечением (ПО).

### 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

### 8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: http:// www.lexed.ru.

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: http://www.fgosvo.ru.

3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: http://elibrary.ru.

4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: http:// enc.biblioclub.ru/.

5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: http:// www.gramota.ru.

6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About.

## 9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность |
|---|---|---|
| 1 | Лекционные занятия | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением (ПО) |
| 2 | Практические занятия | Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) |
| 3 | Групповые (индивидуальные) консультации | Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) |
| 4 | Текущий контроль (текущая аттестация) | Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная ПК и соответствующим программным обес- |

| | | |
|---|---|---|
| | | печением (ПО) |
| 5 | Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета.<br>Читальный зал библиотеки филиала. |