**«УТВЕРЖДАЮ»**
**И.о. директора Института искусств**
**_____ /Е.В. Абакумова**
28.08. 2018 г.

# Рабочая программа дисциплины (модуля)

## Б.1.Б.07 Естественнонаучная картина мира

**направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование**
**(с двумя профилями подготовки)**
**направленность (профиль) «Музыка» и Дополнительное образование**
**в области специальной музыкальной подготовки»**

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Институт искусств
Кафедра ботаники

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ботаники,
протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой: к.б.н., доцент И.В. Чернявская _____

Составитель (разработчик) программы:

к.п.н., доцент Ф.Р. Тхагова

**Содержание**

стр.

Пояснительная записка 3

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)……4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы……5
3. Содержание дисциплины (модуля)……...5
4. Самостоятельная работа обучающихся……6
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)……8
6. Методические рекомендации по дисциплине (модуля)……..9
7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов……..13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)……..14
9. Лист регистрации изменений……...16

**Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Музыка» и «Дополнительное образование в области специальной музыкальной педагогики».

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Музыка» и Дополнительное образование в области музыкального искусства по видам».

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» относится к базовой части 1 блока учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е./ 72 ч.;

контактная работа – 36,25 ч.,

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа – 18ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 35,75ч.,

Ключевые слова: естественнонаучная картина мира, эволюция научного метода, структурные уровни, системная организация материи, микро-, макро- и мегамиры.

Составитель: канд. пед. наук, доцент Ф.Р. Тхагова

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля).**

**Цель дисциплины** *(модуля):* формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения, формирование мировоззрения на четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека, экологической грамотности и использование базовых знаний микробиологии в жизненных ситуациях.

**Задачи дисциплины** *(модуля)*:

- усвоение определенного объема научных знаний;
- формирование этических и правовых норм в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики);
-формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- приобщение к университетскому духу, формирование чувства университетской солидарности и корпоративности.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **компетенций**:

*Общекультурные компетенции (ОК):*

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Показателями компетенций являются:

*знания:*

- теорий, достижений науки, составляющих основу современной естественнонаучной картины мира;
- основных этапов развития современной естественнонаучной картины мира;
- содержания естественнонаучной картины мира на различных этапах ее развития;
- о структурной организации, происхождении и эволюции Вселенной
- развитие представлений о материи, пространстве и времени
- методы научного познания
- современное состояние физики элементарных частиц
- теории самоорганизации (синергетики)
- особенностей биологического уровня организации материи, основ изменчивости и наследственности
- о внутреннем строении Земли, геосферных оболочках Земли, экологической роли литосферы
- химических концепциях, реакционной способности веществ
- законах сохранения

- принципах относительности
- законах симметрии
- корпускулярной и континуальной концепции описания природы.
- космических циклах, орбитальных климатических ритмах
- многообразии живых организмов - основе организации и устойчивости биосферы

*умения:*

- Использовать научную информацию (физическую, химическую, биологическую) и научный метод для описания фрагментов естественнонаучной картины мира;
- Применять знания общей физики, химии и основ биологии для изложения содержания естественнонаучной картины мира;
- Использовать знания для анализа научно-популярных публикаций и сообщений в средствах массовой информации;

*навыки:*

- структурирования информации, использование представлений о современной естественнонаучной картине мира;
- анализа природных явлений и процессов с помощью представлений о естественнонаучной картине мира.

**2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.**

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 2 з.е.

| **Виды учебной работы** | **Всего часов** | **Распределение по семестрам в часах** |
| --- | --- | --- |
| | | **III** |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 | 72 |
| Контактная работа: | 36,25 | 36,25 |
| - занятия лекционного типа | 18 | 18 |
| - занятие семинарского типа | 18 | 18 |
| - иная контактная работа | 0,25 | 0,25 |
| - СР | 35,75 | 35,75 |
| Вид промежуточного контроля | зачет | |

**3. Содержание дисциплины (модуля).**

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения очная

| Номер раздела | Наименование разделов и тем дисциплины (модуля) | Объем в часах | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Л | ПЗ | СР | ИКР | СР |
| 3 семестр | | | | | | | |
| 1. | Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучная картина мира. | 24 | 6 | 6 | - | - | 10 |
| 2. | Раздел 2. Структурные уровни и системная организация материи. | 24 | 6 | 6 | - | - | 20 |
| 3. | Раздел 3. Эволюционное естествознание. Биосфера и человек. | 24 | 6 | 6 | - | - | 15,75 |
| | Зачет | | | | | 0,25 | |
| **Итого:** | | **72** | **18** | **18** | | **0,25** | **35,75** |

**4. Самостоятельная работа обучающихся.**

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| №, п/п | Вид самостоятельной работы | Разделы рабочей программы | Форма отчетности |
|---|---|---|---|
| 1 | Внеаудиторная:<br>- изучение теоретического материала по конспектам лекций; конспектирование вопросов, оговоренных на лекции, по учебной литературе;<br>- выполнение домашних заданий и подготовка к практическим и лабораторным занятиям;<br>- подготовка сообщений, выступлений, конспектов и др. | 1<br>2<br>3 | Модуль 1<br>Модуль 2<br>Модуль 3<br>реферат |

**4.1. Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены.**

**4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

1. Тулинов В. Ф. Концепции современного естествознания. Учебник Учебники и учебные пособия для ВУЗов. Объем (стр):417. М.: Юнити-Дана, 2012 г. ЭБС Режим доступа: http://www.biblioclub.ru

**Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

1. **Электронные ресурсы на основе лицензионных договоров ФГБОУ ВО «АГУ»**

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
ЭБС АГУ http://adygnet.bibliotech.ru
ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru
ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com
ФГБУ «Российская государственная библиотека» http://dvs.rsl.ru
ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru
Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) http://arbicon.ru/services/
Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru
Международные базы данных научных изданий
Web of Science https://apps.webofknowledge.com
Scopus https://www.scopus.com/search/
Elsevier («Эльзевир») https://www.elsevier.com/
Science Direct https://www.sciencedirect.com/
Издательство Springer https://link.springer.com/
Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/
Springer Nature Experiments https://experiments.springernature.com/
Интернет-ресурсы открытого доступа (Open Access)
Официальный сайт науки и высшего образования РФ https://minobrnauki.gov.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
Базы данных ИНИОН РАН http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/

Международные базы данных научных изданий

Web of Science https://apps.webofknowledge.com
Scopus https://www.scopus.com/search/
Elsevier («Эльзевир») https://www.elsevier.com/
Science Direct https://www.sciencedirect.com/
Издательство Springer https://link.springer.com/
Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/
Springer Nature Experiments https://experiments.springernature.com/

2. **Интернет-ресурсы открытого доступа (Open Access)**

Официальный сайт науки и высшего образования РФ https://minobrnauki.gov.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/
Базы данных ИНИОН РАН http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/

**5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).**

Таблица 4. Основная литература

| № п/п | Наименование, библиографическое описание |
| --- | --- |
| 1. | Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2018 – 483 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573158 (дата обращения: 20.04.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-01999-9. – Текст : электронный. |
| 2. | Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018 – 552 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471571 (дата обращения: 20.04.2020). – Библиогр.: с. 525 – ISBN 978-5-4475-9245-5. – DOI 10.23681/471571. – Текст : электронный. |
| 3. | Рау, В.Г. КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Рау В.Г., Рау Т.Ф. – Владимир, 2017 – 197 с. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=29805333 дата обращения: 20.04.2020). – Текст : электронный. |
| 4. | Гусев, Д.А. Естественнонаучная картина мира : учебное пособие / Д.А. Гусев, Е.Г. Волкова, А.С. Маслаков. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016 – 224 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472844 (дата обращения: 20.04.2020). – Библиогр.: с. 218-219. – ISBN 978-5-4263-0267-9. – Текст : электронный. |

Таблица 5. Дополнительная литература

| | |
| --- | --- |
| 1. | Титов, Ф.В. Естественнонаучная картина мира / Ф.В. Титов. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. – 220 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232815 (дата обращения: 15.01.2020). – ISBN 978-5-8353-1525-3. – Текст : электронный. |
| 2. | Романов, А.В. Естественнонаучная картина мира: Сборник заданий для самостоятельной работы студентов / А.В. Романов. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 67 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222883 (дата обращения: 15.01.2020). – |

| | |
| --- | --- |
| | ISBN 978-5-4458-5329-9. – DOI 10.23681/222883. – Текст : электронный. |

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № п/п | Название (адрес) ресурса |
| --- | --- |
| 1. | www.hi-edu.ru/x-books/xbooks131/01/index.html |
| 2. | http://physics.nad.ru/ physics.htm |
| 3. | http://www.astrolab.ru/index.html |

## 6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

### Методические рекомендации преподавателю

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. По учебному плану предусмотрено проведение разного типа занятий.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

Лекции читаются с использованием наглядных пособий и электронных презентаций, с применением современных методов обучения, стимулирующих познавательную активность. В начале каждого практического занятия преподаватель организует повторение изученного на лекции материала по контрольным вопросам к данному практическому занятию, вспоминает со студентами понятийный аппарат. При возникновении затруднений у студентов при решении

задач преподаватель подробно разбирает каждый шаг решения с обязательным вовлечением студентов группы в процесс обсуждения алгоритма решения задачи.

В условиях преобладающего теоретического обучения обязательным условием для формирования умений и навыков является усвоение теоретического материала, поэтому вопросы контроля должны проверять тот теоретический материал, содержание которого представлено в конспекте лекции и указанной литературе. Перечень рассматриваемых вопросов по теме преподаватель формирует во время чтения лекции.

По уровню сложности предусматриваются самые различные вопросы, предполагающие воспроизведение и закрепление теоретического материала, проверку его осмысления, вопросы на обобщение, анализ и синтез и др. Обязательно предусматриваются контрольные вопросы на проверку усвоения определений ключевых понятий, знание фактов, теорий, концепций, то есть всего того, что определяет основное содержание темы.

Вопросы и задания для контроля должны позволить студентам самостоятельно определить уровень усвоения учебного материала по теме, представленного в лекции, на семинарском занятии.

Серьезным недостатком, особенно при самостоятельной работе студентов, является недопонимание необходимости последовательной и систематической проработки учебной дисциплины. Проработку следует строить на последовательном освоении разделов в соответствии с предлагаемой рабочей программой и с учетом нижеизложенных указаний. Рекомендуется при этом вести конспект, а затруднительные вопросы решать, прибегая к помощи учебников, справочной литературы или преподавателя.

**Методические рекомендации обучающимся**

Профессиональная подготовка в современных вузах строится по принципу «от теории к практике», что создает базу для формирования умений и владений (навыков) на основе усвоения теоретического материала. Именно поэтому следует особое внимание уделять качеству усвоения теоретического материала.

Изучение дисциплины предусматривает лекционные и семинарские занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается промежуточной аттестацией. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на семинарских занятиях, выполнения всех учебных заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция в процессе изучения дисциплины позволяет представить студенту новый учебный материал, разъяснить темы, трудные для понимания, систематизировать учебный материал, сориентировать в структуре и содержании учебного процесса.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации.

Материал каждой лекции должен быть проработан: должны быть выделены определения, понятия, законы, теоремы и их доказательства (при наличии). Должна быть усвоена логическая связь элементов изученного материала.

При параллельной работе с учебной литературой необходимо конспектировать прорабатываемый материал. Все непонятные моменты следует обязательно разобрать с преподавателем на занятии или в рамках СР.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др.; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно

прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем.

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Подготовка к промежуточной аттестации ведется на основе полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на семинарских занятиях и самостоятельной работы.

**Темы рефератов**

Реферат – краткое описание рецензируемого текста с набором ключевых слов и основных положений.

Тема реферата выбирается из рекомендованного списка или по предложению студента (с согласия преподавателя). Реферирование может быть посвящено частной проблеме или содержать обобщение различных точек зрения по определенной теме. От обычного конспектирования научной литературы реферат отличается тем, что в нем излагаются (сопоставляются, оцениваются) различные точки зрения на анализируемую проблему и при этом составитель реферата определяет свое отношение к рассматриваемым научным позициям, взглядам или определениям, принадлежащим различным авторам. Исследовательский характер реферата представляет его основную научную ценность.

Также рефератом называют краткое изложение научной статьи или монографии. Такой реферат включает основное содержание первоисточника с обязательным указанием точки зрения составителя, позиции, с которой он рассматривает проблему.

Ниже приведены рекомендуемые темы рефератов из всех разделов дисциплины.

1. Пространство и время.
2. Симметрия.
3. Дискретные операции симметрии.
4. Порядок как закономерное размещение частей материальных микро-, макро- и мегамиров.
5. Энтропия.
6. Самопроизвольные и несамопризвольные процессы.
7. Материя.
8. Вещество – как вид материи.
9. Микро-, макро- и мегамиры.
10. Концепция структурных уровней организации материи
11. Теория неделимости.
12. Концепция делимости.

13. Элементарные частицы.
14. Звезды.
15. Концепции происхождения звезд.
16. Космологические модели Вселенной.

**7.Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Лекционные и семинарские занятия проводятся в аудиториях, предоставляемых деканатом факультета в соответствии с расписанием. Специализированные лаборатории и классы отсутствуют. В лекционном курсе предусмотрен показ фрагментов учебных фильмов с использованием видео- и компьютерной техники кафедры ботаники, а также наглядные материалы других кафедр факультета естествознания:

4. Учебные фильмы BBC: Планеты; Космическая одиссея. Путешествие по галактике. Генезис; Эволюция жизни; Эволюция человека
5. Учебные таблицы из курсов: физики, химии, биологии:строение атома (кафедра химии); периодическая система химических элементов (кафедра химии); строение хромосом (кафедра физиологии);хромосомный набор человека и разных видов животных (кафедра физиологии); эволюция человека (кафедра ботаники);строение солнечной системы (кафедра географии); земли (кафедра географии)
6. Модели: строения молекул (кафедра химии); ДНК (кафедра физиологии); Земли (кафедра географии)

**Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN… Microsoft Open License 61393641; Microsoft Office 2013 Russian Academic OPEN… Microsoft Open License 61393641

**9. Лист регистрации изменений**

| Номер изменения | Номера листов | | | Основание для внесения изменения | Подпись | Расшифровка подписи | Дата | Дата введения изменения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| №1 | указать какие заменены | стр. 7<br>стр. 13 | | Приведение в соответствие с ФГОС | | Ф.Р. Тхагова<br>И.В. Чернявская | 16.03.2021 | 16.03.2021 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |