

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
факультет высшего образования**

---

**ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.06.02 Концепции современного естествознания**

|   |   |
|---|---|
| <b>Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра</b> | гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин |
| <b>Разработчики РПУД, уч. степень, уч. звание</b>     | Кандаурова А.В., канд.пед.наук, доцент                            |

## ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине Б1.В.ДВ.06.02 Концепции современного естествознания (УМКД) в составе образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 Концепции современного естествознания, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине. По мере совершенствования методики преподавания и методического обеспечения процессов изучения обучающимися дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 Концепции современного естествознания, совокупность изданной для обучающихся учебно-методической литературы и других методических разработок по ней будет расширяться. Состояние этой совокупности отражено в п.7.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 Концепции современного естествознания обеспечен на кафедре гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин и в сети библиотеки Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

### Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине - зачёт. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

#### 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина «Б1.В.ДВ.06.02 Концепции современного естествознания» относится к дисциплинам по выбору части Блока 1 ОПОП, является дисциплиной по выбору обучающегося, является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся. Рабочая программа учебной дисциплины сформирована обеспечивающей её преподавание кафедрой.

**Цель дисциплины** – повышение общекультурного уровня обучающегося через ознакомление с естественнонаучной культурой и повышение уровня эрудиции в области современного естествознания. История и теория естествознания – это важнейшая часть духовной культуры общества, и знание фундаментальных естественнонаучных понятий и концепций является необходимым элементом общей подготовки специалиста в любой области.

##### 1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина   |  | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения) |   |   | Стадия формирования компетенции* |
|--|--|--|---|---|----------------------------------|
| код  | наименование   | знать и понимать   | уметь делать (действовать)  | владеть навыками (иметь навыки)   |                                  |
| 1  |  | 2  | 3   | 4   | 5                                |
| ОК-6   | способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | особенности естествознания в контексте культуры  | уважать этнические, конфессиональные и культурные различия                                | организации работы в паре, группе   | 3Ф                               |
| ОПК-2  | способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности                | основные законы естественнонаучных дисциплин   | использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | 3Ф                               |
| ПК-12  | способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда  | основные способы взаимодействия исполнителей   | находить оптимальные решения в области организации труда                                  | взаимодействия в коллективе   | 3Ф                               |
| * НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины<br>ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины<br>3Ф - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины |  |  |   |   |                                  |

## 1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (для дисциплин с зачетом)

| Индекс и название компетенции  | Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)   | Уровни сформированности компетенций   |  |         |  | формы и средства контроля формирования компетенций |
|--|--|---|---|--|---------|--|--|
|  |  |   | компетенция не сформирована   | минимальный  | средний | высокий  |  |
|  |  |   |   | Шкала оценивания   |         |  |  |
|  |  |   | Не зачтено  | Зачтено  |         |  |  |
|  |  |   | Обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.  | 1.Получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.               |         |  |  |
| 2.Заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.  |  |   |   |  |         |  |  |
| 3.Выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения. |  |   |   |  |         |  |  |
| Критерии оценивания  |  |   |   |  |         |  |  |
| ОПК-2  | ЗФ   | <b>Знает</b> основные законы естественных дисциплин   | Не знает основные законы естественных дисциплин   | Ориентируется в основных законах естественных дисциплин<br>Свободно ориентируется в основных законах естественных дисциплин<br>В совершенстве владеет основными законами естественных дисциплин  |         | Итоговый тест;<br>Теоретические вопросы, экзаменационного задания;<br>Реферат; опрос |  |
|  |  | <b>Умеет</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Не умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий       | Умеет использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности<br>Свободно использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности<br>В совершенстве умеет использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности  |         |  |  |
|  |  | <b>Имеет навыки</b> поиска, хранение, обработку и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации   | Не имеет навыков поиска, хранение, обработку и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Имеет навыки поверхностного использования основных законов естественных дисциплин в профессиональной деятельности<br>Имеет навыки углубленного использования основных законов естественных дисциплин в профессиональной деятельности<br>Имеет навыки глубокого использования основных законов естественных дисциплин в профессиональной деятельности |         |  |  |

|       |    |  |   |  |  |
|-------|----|--|---|--|--|
|       |    | в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |   |  |  |
| ОК-6  | ЗФ | <b>Знает</b> особенности естествознания в контексте культуры                           | Не знает особенности естествознания в контексте культуры            | Знает особенности естествознания в контексте культуры            |  |
|       |    | <b>Умеет</b> уважать этнические, конфессиональные и культурные различия                | Не умеет уважать этнические, конфессиональные и культурные различия | Умеет уважать этнические, конфессиональные и культурные различия |  |
|       |    | <b>Владеет навыками</b> организации работы в паре, группе                              | Не владеет навыками организации работы в паре, группе               | Владеет навыками организации работы в паре, группе               |  |
| ПК-12 | ЗФ | <b>Знает</b> основные способы взаимодействия исполнителей                              | Не знает основные способы взаимодействия исполнителей               | Знает основные способы взаимодействия исполнителей               |  |
|       |    | <b>Умеет</b> находить оптимальные решения в области организации труда                  | Не умеет находить оптимальные решения в области организации труда   | Умеет находить оптимальные решения в области организации труда   |  |
|       |    | <b>Владеет навыками</b> взаимодействия в коллективе                                    | Не владеет навыками взаимодействия в коллективе                     | Владеет навыками взаимодействия в коллективе                     |  |

## 2. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

### 2.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трём её разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция/семинарское занятие – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания для закрепления изученного материала и направленные на формирование заявленных компетенций, а также рекомендации по их выполнению.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающегося в форме зачёта.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к семинарским занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам (см. п.7).

## **2.2 Условия допуска к зачёту**

Зачёт выставляется обучающемуся согласно Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившего в полном объеме все требования к учебной работе, прошедший все виды контроля с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

### **3. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

#### *Раздел I. Естествознание в контексте культуры.*

##### *Краткое содержание*

Естественнонаучная и гуманитарная культура. Спор лириков и физиков. Предмет и задачи дисциплины «концепции современного естествознания» Иерархия уровней культуры. История естествознания, основные этапы развития естествознания. Ведущие естественнонаучные открытия по этапам.

##### *Вопросы для самоконтроля по разделу*

1. Возникновение науки. Наука и «преднаука».
2. Натурфилософия и наука в эпоху античности, средневековья и Возрождения.
3. Особенности классической науки.
4. Естествознание XX века: неклассика и постнеклассика

##### *Учебная литература*

*Представлена в п. 7.*

#### *Раздел II. Панорама современного естествознания.*

##### *Краткое содержание*

Структурные уровни организации материи микромира, макромира, мега мира. Пространство, время и законы сохранения. Развитие представлений о пространстве и времени. Концепции детерминизма. Динамические и статистические закономерности в природе. Корпускулярная и континуальная концепция описания природы. Элементарные частицы и их классификация. Неклассические концепции в науке о микромире. Элементы квантовой физики. Химические системы. Энергетика химических процессов. Реакционная способность веществ.

##### *Вопросы для самоконтроля по разделу*

1. Понятие «научная картина мира» (НКМ).
2. Научная исследовательская программа и научная картина мира.
3. Исторические типы и виды НКМ.
4. НКМ и научные теории.
5. Картина мира, научная парадигма и научная революция.
6. Человек в научной картине мира.

##### *Учебная литература*

*Представлена в п. 7.*

#### *Раздел III. Тенденция развития материи.*

##### *Краткое содержание*

Мега мир. Эволюция Вселенной. Эволюция звезд. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Особенности биологического уровня организации материи. Феномен человек и концепция ноосферы. Человек; физиология, здоровье, работоспособность. Самоорганизация в живой и неживой природе.

##### *Вопросы для самоконтроля по разделу*

1. Системность природы. Многообразие систем.
2. Иерархичность природы и систем.
3. Аддитивные свойства (аддитивность).
4. Интегративные свойства (интегративность).
5. Витализм.

6. Редукционизм.

7. Взаимосвязь уровней организации материи: физического, химического, биологического.

#### *Учебная литература*

*Представлена в п. 7.*

### **4. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС**

#### **4.1. Рекомендации по подготовке к практическим и семинарским занятиям**

Семинары – один из самых эффективных видов учебных занятий, на которых обучающиеся учатся творчески работать, аргументировать и отстаивать свою позицию, правильно и доходчиво излагать свои мысли перед аудиторией, овладевать культурой речи, ораторским искусством.

Основное в подготовке и проведении семинаров – это самостоятельная работа обучающихся над изучением темы семинара.

Семинарские занятия проводятся по специальным планам-заданиям, которые содержатся в учебных книжках, учебно-методических материалах. Обучающийся обязан точно знать план семинара либо конкретное задание к нему.

В плане-задании семинарского задания содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия и даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса, выполнению задания. Могут быть и специальные задания к той или иной теме семинара, например, прочитать какую-либо книгу или ее раздел, статью для обсуждения на занятии.

План-задание дополняется списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Готовиться к семинару нужно заранее, а не накануне его проведения. Необходимо внимательно ознакомиться с планом-заданием семинара и другими материалами, уяснить вопросы, содержания задания.

Рекомендуется составить план подготовки к семинару, обращая внимание не только на то, что надо сделать, но и в какие сроки, каким путем. Затем нужно подобрать литературу и другой необходимый материал.

Но, прежде всего, обучающимся необходимо обратиться к своим конспектам лекций и соответствующему разделу учебника. После этого можно приступить к изучению специальной литературы, нормативного материала. Изучение всех источников должно идти под углом зрения поиска ответов на вынесенные на семинар вопросы: нужно законспектировать первоисточники, выписать в словарь и выучить термины.

Завершающий этап подготовки к семинару состоит в составлении развернутых планов выступления по каждому вопросу семинара (конкретное задание). Обучающиеся должны быть готовы к докладу по каждому вопросу из плана семинара (8-10 минут) и к участию в обсуждении и дополнении докладов (3-5 минут).

Желательно иметь специальную тетрадь для подготовки к семинарам по каждой учебной дисциплине либо вести все записи (конспекты лекций и записи к семинарам) в одной тетради по каждому предмету.

Семинарское задание открывается обычно вступительным словом руководителя семинара (3-5 минут). Затем выступают с небольшим, 8-10- минутными докладами обучающиеся. Докладчики (выступающие) назначаются руководителем семинара здесь же на занятии (как правило, из числа желающих). Доклады делаются устно, разрешается обращаться к записям (конспекту, выпискам из книг, к первоисточникам и др.). Однако нужно избегать сплошного чтения написанного текста. Следует стремиться к выражению мыслей своими словами, путем свободной устной речи.

Докладчику задаются вопросы, главным образом обучающимся. После ответов на них желающие вносят коррективы и дополнения (до 5 минут).

Руководитель семинара может вызвать обучающихся для ответов на отдельные вопросы при обсуждении доклада. Обсуждение докладов проводится в свободной форме, в плане развития дискуссии, творческого обсуждения вопросов темы. Семинар может быть проведен также и в порядке развернутой беседы, и в форме обсуждения письменных докладов (рефератов), заранее подготовленных отдельными обучающимися по заданию преподавателей, и в виде своеобразной читательской конференции по заранее прочитанной книге или ее разделам.

Форма проведения семинара объявляется обучающимся заранее, чтобы у них была реальная возможность успешно подготовиться к активному участию в семинаре.

В ответах обучающихся должна быть самостоятельность, творческое отношение к содержанию освещаемого вопроса, убежденность в излагаемых взглядах. Выступления обучающихся должны быть грамотными и в литературном отношении, отражать их индивидуальность.

Активность каждого участника семинара проявляется и в том, как внимательно он слушает всех выступающих, замечает ли пробелы в их выступлениях, готов ли он вступить в дискуссию по обсуждаемому вопросу.

Обсуждение заканчивается заключением руководителя семинара.

В случае пропуска семинарского занятия обучающийся обязан подготовить материал семинара и отчитаться по нему перед руководителем семинара в назначенное время. Обучающийся не допускается к зачету, если у него есть задолженность по семинарским занятиям.

#### **4.1.1. Шкала и критерии оценивания уровня подготовленности к семинарским занятиям**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает вопрос, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если логично и грамотно излагает вопрос, но допускает незначительные неточности, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые не всегда убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он излагает основные положения вопроса, затрудняется высказать собственное мнение и обосновать его, слабо делает выводы, слабо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если вопрос не раскрыт.

#### **4.2. Рекомендации по написанию конспекта**

Приступая к выполнению контрольных заданий, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность. Конспект (от латинского conspectus) - обзор.

#### **Классификация конспектов**

Существует следующая классификация конспектов:

План-конспект. Сначала нужно написать план текста, а затем на пункты плана делаются комментарии: свободно изложенный текст либо цитаты.

Тематический конспект - краткое изложение данной темы с использованием нескольких источников.

Текстуальный конспект состоит из цитат одного текста.

Свободный конспект - цитаты и собственные формулировки.

#### **Составление конспекта**

А теперь о том, как составить конспект. Для начала определите цель написания конспекта. Когда будете читать изучаемый материал впервые, выделите его основные смысловые части, определите главное, сделайте выводы. Если вы составляете план-конспект, подумайте, какие пункты нужно в него включить, чтобы раскрыть каждое положение. Наиболее значимую информацию (тезисы) кратко и последовательно изложите своими словами либо запишите в виде цитат.

Таким образом, конспект включает в себя основные положения, факты, примеры и выводы. Используйте условные обозначения, сокращайте отдельные слова. Выделяйте пункты и подпункты, подчеркивайте, выделяйте цветом ключевые слова. Ценность конспекта заключается в том, что автор может писать его не по заданному образцу, а удобным для себя способом.

#### **Правила конспектирования**

Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Прочитайте материал дважды. Составьте план, который станет основой конспекта.

В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, записи имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Запись ведите своими словами, что поможет лучшему осмыслению текста.

Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках. Тетради удобно носить на лекции и семинары. Рекомендуется оставлять поля для дальнейшей работы над конспектом. Вы можете вносить дополнительные записи, замечания и пункты плана.



Таким образом, конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала; способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме; формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

Вот почему хорошо написанный конспект является залогом успеха на экзамене и в профессиональной деятельности. Изучите все аспекты правильного конспектирования, тогда вы научитесь трудиться на лекциях результативно и с удовольствием.

Конспект-схема - это схематическая запись прочитанного. Наиболее распространенными являются схемы «генеалогическое древо» и «паучок».

В схеме «генеалогическое древо» выделяются основные составляющие наиболее сложного понятия, ключевые слова и т.п. и располагаются в последовательности «сверху вниз» — от общего понятия к его частным составляющим.

В схеме «паучок» название темы или вопроса записывается и заключается в овал» который составляет «тело паучка». Затем продумывается, какие понятия являются основными, их записывают на схеме так, что они образуют «ножки паучка». Для того чтобы усилить устойчивость «ножки», к ним присоединяют ключевые слова или фразы, которые служат опорой для памяти.

Составление конспектов-схем способствует не только запоминанию материала. Такая работа развивает способность выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.

Рекомендации по выполнению:

1. Подберите факты для составления схемы и выделите среди них основные, общие понятия.
2. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия.
3. Сгруппируйте факты в логической последовательности, дайте название выделенным группам.
4. Заполните схему данными.

#### **4.3. Рекомендации по подготовке реферата**

##### **4.3.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины**

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата:

| № | Наименование раздела                             |
|---|--|
| 1 | Раздел I. Естествознание в контексте культуры.   |
| 2 | Раздел II. Панорама современного естествознания. |
| 3 | Раздел III. Тенденция развития материи           |

##### **4.3.2 Перечень примерных тем рефератов**

1. Основные закономерности, особенности и тенденции развития современного естествознания.
2. Взаимосвязь философии и естествознания.
3. Научная теория в естествознании: понятие, структура и функции.
4. Основания и принципы многообразия и единства естественных наук.
5. Современное научное знание: философско-методологический и социокультурный аспекты.
6. Познание как предмет философского анализа. Структура и элементы научного познания. Методы научного познания.
7. Связь естественнонаучного и гуманитарного знания.
8. Космологические модели Вселенной в историческом развитии до XX века. Модели Вселенной в XX веке. Концепция Большого Взрыва.
9. Астрология и причины её популярности.
10. Модели образования Солнечной системы и её планет до XX века.
11. Возможности управления поведением сложных систем.
12. Модели образования Солнечной системы и планет. Век XX. Концепции возникновения жизни на Земле.
13. Различные подходы в определении понятия "жизнь" и сущности жизни. Отличие живого вещества от неживого
14. Место современной биологии в системе наук и значение ее развития для общества.
15. Общая характеристика теории биологической эволюции.
16. Воздействие космических факторов на развитие биосферы.
17. Взаимоотношения социального и биологического в человеке.
18. Космос и разум.
19. Значение биоритмов для жизни и здоровья человека.
20. Природа творчества и его роль в духовном освоении мира.
21. Общая характеристика процессов взаимодействия природы и общества: современность.
22. Интегрирующая роль экологии в современном научном знании.
23. Естественно-научная картина мира: актуальные проблемы формирования.
24. Синергетика - наука о законах развития систем.
25. Особенности современного естествознания - глобальный эволюционизм.
26. Гуманизация как тенденция сближения современного естественнонаучного знания и культуры.
27. Социальная экология - новое направление экологического знания.
28. Единство живой и неживой природы в представлениях русских космистов.
29. Развитие идеи активной коэволюции. Идея о ноосфере и её развитие в творчестве В.И. Вернадского и Т. де Шардена. Развитие идей В.И. Вернадского. Путь в ноосферу.
30. Солнечно-земные связи и их влияние на человека.
31. Гипотезы о возникновении жизни на планетах, подобных Земле.
32. Обсуждение гипотез о НЛО.
33. Солнечная активность, атмосфера и погода.
34. Представления древних мистиков и современная картина мира.
35. Энергия, энтропия и среда обитания. Перспективы энергетики с точки зрения термодинамики. Оценка пользы малой энергетики.
36. Энтропия и охрана окружающей среды.
37. Космос и биосфера. Информационная служба и затраты энергии
38. Цивилизация на путях поиска идеальной энергетики будущего.
39. Молекулярные основы эмоциональных состояний человека.
40. Стохастическая модель "хищник-жертва" и модель морфогенеза.
41. Духовная культура и искусство как факторы самоорганизации общества.
42. Самоорганизация процессов в геологии, биологии и экологии.
43. Эволюция биосферы, её ресурсы и пределы устойчивости.
44. Симметрия в природе.
45. Возможности экономного расходования энергии.
46. Проблемы ядерной энергетики.
47. Природные системы на грани хаоса и порядка.
48. Климат, погода и солнечно-земные связи.
49. Генетическая инженерия - плюсы и минусы.
50. Необычные состояния материи.
51. Возможности управления поведением сложных систем

Выполнение реферата или другой творческой работы по учебной дисциплине как форма самостоятельной работы обучающихся носит научно-исследовательский характер и имеет большое значение для формирования основных профессиональных качеств специалиста.

При подготовке реферата можно выделить основные этапы. Приведем краткое описание последних.

### 4.3.3. Выбор темы реферата.

Как правило, темы рефератов обучающимся предлагаются преподавателями данной дисциплины, но иногда обучающиеся проявляют инициативу в выборе темы, что может быть связано с темой бедующей дипломной работы, наличием определенной литературы, интересом к тому или иному вопросу.

### 4.3.4. Защита реферата.

Реферат обучающийся защищает в период изучаемой темы или на специально организованном занятии в форме мини-конференции. Под защитой реферата понимается выступление обучающегося (сопровождение презентацией, таблицами, рисунками), ответы на вопросы преподавателя и обучающихся.

1. Тему реферата и соответствующей защиты каждый обучающийся выбирает самостоятельно на первых занятиях по дисциплине.
2. Параметрами для выбора могут служить интересы обучающегося, предыдущий опыт изучения темы в школе, связь с другими учебными дисциплинами.
3. Каждый обучающийся выполняет работу единолично и самостоятельно.

### 4.3.5. Шкала и критерии оценивания презентации и доклада по реферату

Реферат сдается преподавателю дисциплины в назначенные сроки, оценивается по пятибалльной системе по критериям

- ✓ Обоснованности актуальности выбранной темы;
- ✓ Соответствия содержания выбранной теме;
- ✓ Глубины проработки теоретического материала;
- ✓ Наличие авторской позиции в виде выводов и заключения;
- ✓ Правильность использованных источников;
- ✓ Соблюдение требований к оформлению.

Условия публичной защиты оговариваются преподавателем. В случае публичной защиты реферат оценивается с трёх позиций: с позиции преподавателя, с позиции обучающихся (взаимооценка), с собственной позиции (самооценка).

Таблица 1

#### Шкала и критерии оценивания презентации и доклада по реферату

| Параметр для оценивания   | Минимальный ответ  | Изложенный, раскрытый ответ   | Законченный, полный ответ  | Образцовый, примерный ответ  | Оценка |
|---|--|---|--|--|--------|
|   | Максимально до 10 баллов   | Максимально 17 баллов   | Максимально 20 баллов  | Максимально 25 баллов  |        |
| Раскрытие актуальности темы реферата  | Проблема не раскрыта, актуальность не доказана, отсутствует анализ различных источников и подходов, отсутствуют выводы | Проблема раскрыта не полностью, слабо аргументирована актуальность, отсутствует/слабо выполнен анализ источников, выводы не сделаны и/или не обоснованы | Проблема раскрыта, актуальность в целом доказана, проведён анализ проблемы, не все выводы сделаны и/или обоснованы | Проблема раскрыта полностью, актуальность проблемы обоснована, использованы различные теоретические ресурсы и источники, выводы обоснованы |        |
| Защита:<br>- логика изложения материала;<br>- слайды;<br>- грамотность речи во время защиты | Представляемая информация логически не связана   | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна   | Представляемая информация систематизирована и последовательна  | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана   |        |
| Оформление:   | Не соответствует требованиям   | Имеются ошибки в оформлении   | Имеются погрешности и незначительные нарушения в оформлении  | Реферат оформлен в соответствии с требованиями.  |        |
| Ответы на вопросы   | Нет ответов на вопросы   | Только ответы на элементарные вопросы   | Ответы на вопросы полные/частично полные   | Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений  |        |
| Итоговая оценка   |  |   |  |  |        |

Шкала перевода баллов в оценку:

- 81 – 100 баллов - «отлично»
- 71 – 80 баллов - «хорошо»
- 61 – 70 баллов - «удовлетворительно»

- < 60 баллов - «неудовлетворительно».

#### 4.4. Рекомендации по организации самостоятельного изучения тем

В соответствии с рабочей программой, на самостоятельное изучение выносятся темы, по результатам изучения которых, предлагается ответить на вопросы для самоконтроля, подготовиться к аудиторному и внеаудиторному контролю знаний. На основании изученного материала, необходимо подготовиться и пройти текущую и рубежную проверку знаний, согласно графику учебного процесса, а также оформить отчет в виде презентации/ конспекта/эссе/доклада.

| Общий алгоритм самостоятельного изучения тем   |
|--|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).   |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы  |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад   |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями  |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем  |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем   |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы  |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

#### Темы, выносимые на самостоятельное изучение Очная форма обучения

##### Тема 1. КСЕ как наука

- 1.Наука как явление культуры, ее сущность, происхождение и основные черты.
- 2.Наука как особенный тип и процесс познания.

##### Тема 2.Научные революции.

- 1.Концепции развития науки.
- 2.Научные, технические, научно-технические революции: сущность и особенности проявления в современной техногенной цивилизации.

##### Тема 3. Ритмы

- 1.Ритмическая организация материи.
- 2.Ритмы фундаментальной материи.
- 3.Ритмы космических систем, земные ритмы.
- 4.Космические ритмы и биоритмы.

##### Тема 4. Симметрия в природе и в науке

- 1.Принципы симметрии.
- 2.Понятие симметрии и ее типы.
- 3.Симметрия норм и свойств природных объектов.
- 4.Симметрия фундаментальных взаимодействий, симметрия элементарных частиц.
- 5.Роль билатеральной симметрии в природе.

##### Тема 5. Термодинамика в КСЕ.

- 1.Классическая термодинамика.
- 2.Понятие энтропии. Принцип возрастания энтропии. Увеличение энтропии при переходе из упорядоченных состояний в неупорядоченные.
- 3.Открытие систем и новая термодинамика. Гипотеза Томпсона «Тепловая смерть» вселенной.
- 4.Законы сохранения жизни в макроскопических процессах.

##### Тема 6. Космология в КСЕ

- 1.Общая теория относительности и космическая модель Эйнштейна-Фридмана.
- 2.Экспериментальное обоснование гипотезы Большого Взрыва.
- 3.Современные представления о ранних этапах эволюции Вселенной.
- 4.Антропные принципы в космологии.

#### Тема 7. Концепция эволюции.

1. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем история эволюционных учений. (М. Бюффон, Ж. Ламарк, Ч. Дарвин).
2. Диалектика устойчивости и изменчивости в живой природе.
3. Онтогенез и филогенез, творческий характер эволюции.
4. Естественный отбор как выживания наиболее приспособительных. Дарвинизм и генетика.

#### Тема 8. Биосфера. Ноосфера.

1. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы.
2. Антропогенное воздействие на биосферу.
3. Нарастание кризисной ситуации в биосфере.
4. Пути преодоления экологического кризиса.
5. Биосфера, ее эволюция, пределы устойчивости.
6. Ноосфера как возможный результат системного воздействия разума на биосферу.
7. Проблемы перехода к ноосфере. Космизация современной науки.

### **Заочная форма обучения**

Тема 1. КСЕ как наука

Тема 2. Научные революции.

Тема 3. Ритмы

Тема 4. Симметрия в природе и в науке

Тема 5. Термодинамика в КСЕ.

Тема 6. Космология в КСЕ

Тема 7. Концепция эволюции.

Тема 8. Биосфера. Ноосфера.

#### **4.4.1. Шкала и критерии оценивания степени усвоения тем, выносимых на самостоятельное изучение**

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- отметка «*отлично*» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта (презентации) на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, выступил перед аудиторией и ответил на вопросы.

- отметка «*хорошо*» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, оформил конспект (презентацию) на основе самостоятельного изученного материала, имеет незначительные погрешности, смог в целом раскрыть теоретическое содержание темы, ответил не на все вопросы во время выступления.

- отметка «*удовлетворительно*» выставляется, если обучающийся недостаточно осветил выбранную тему, не ответил на вопросы, оформление небрежное.

### **5. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося**

#### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на семинарских занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в виде устного опроса и фронтальной беседы.

#### **5.2. Перечень заданий для контрольной работы, в том числе для обучающихся заочной формы обучения**

##### **Методические указания к выполнению контрольной работы**

Контрольная работа состоит из введения, основной части, заключения, основных вопросов содержания и списка использованной при подготовке и написании литературы.

Во введении рассматривается актуальность избранной темы, её назначение для теории и практики, даётся краткий обзор литературы, использованной при освещении рассмотренных проблем. Основная часть включает в себя изложение автором сути проблемы и существующих в литературе основных подходов в её понимании и решении. Важным элементом содержания работы является самостоятельные оценки, критические мнения самого автора по тем или иным рассматриваемым проблемам, его умение отличать рациональное от абсурдного, прогрессивное от реакционного. В заключение контрольной работы формулируются краткие выводы, отражающие основное содержание работы и авторские рекомендации. Объем контрольной работы должен составлять 15-20 страниц текста на одной стороне листа формата А-4.

Оформляется контрольная работа согласно требованиям к оформлению контрольных работ.

### **Раздел I. Естествознание в контексте культуры.**

1. Наука как явление культуры.
2. Наука как форма и процесс познания.
3. Естественные и гуманитарные науки в их различии и взаимосвязи.
4. Естествознание как единая наука о природе.
5. Естественнаучное познание: структура, уровни и формы.
6. Общенаучные и специальные методы исследования.
7. Сущность научных и технических революций.
8. Научно-техническая революция XX века: сущность и основные направления.
9. Естественнаучная картина мира и ее исторические этапы развития.
10. Нравственные проблемы современного естествознания.
11. Концепции сциентизма и антисциентизма.
12. Место и роль науки в современной техногенной цивилизации.

#### **Литература:**

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. Курс лекций, М., 1999 г.
2. Дубнищева Т.Я.– . Концепции современного естествознания .-М.: ЮКЭА., 2001 г.
3. Найдыш В.М. . Концепции современного естествознания.- М.: Гайдарина , 2001 г.
4. Карпенков С.Х. . Концепции современного естествознания. – М.: 2005 г.
5. Миклин А.М. . Концепции современного естествознания. Эволюционная идея в естествознании XX века. – СПб: Береста, 2007 г.
6. Кун Т. Структура научных революций – М., 1975 г.
7. Поппер К. Логика и рост научных знаний-М., 1993 г.

### **Раздел II. Панорама современного естествознания.**

1. Концепция необратимости в классической и новой термодинамике.
2. Общенаучное знание понятия «энтропии».
3. Концепция атомизма элементарных частиц в современном естествознании.
4. Диалектика соотношения вещества и поля, материи и энергии.
5. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип неопределенности в квантовой механике.
6. Корпускулярная и континуальная концепции описания Природы.
7. Концепции детерминизма в современной физике: классическая и вероятная.
8. Динамические и статические закономерности.
9. Современное естествознание об основных типах и видах физических взаимодействий.
10. Современные представления о пространстве и времени.
11. Содержание, смысл и главные выводы специальной и общей теории относительности.
12. Химия как наука, ее строение и логика развития.
13. Сущность химических соединений и особенности химических процессов.
14. Концептуальные уровни в познании вещества.
15. Структурная и эволюционная химия.
16. Эволюционная химия о самоорганизации химических систем.
17. Понятие “химический элемент” и современная химия.
18. Химия экстремальных состояний.

#### **Литература:**

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. Курс лекций, М., 1999. Темы 4, 5, 6, 7.
2. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания. Учебник для вузов. М., 1997, гл. 3, 4, 7, 8.
3. Кузнецов В. И., Идлис Г. М., Гутина В. Н. Естествознание. М., 1996. Гл. III, IV.
4. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания. – М., 2005.
5. Блохипцев Д. И. Основы квантовой механики. – М. наука, 1989
6. Азимов А. Выбор катастроф. – М.: Амфора, 2001.

### Раздел III. Тенденции развития материи.

1. Мега-, макро- и микромир в их различии и взаимосвязи.
2. Модель Большого Взрыва и расширяющаяся Вселенная.
3. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.
4. Естествознание о проблеме происхождения жизни.
5. Цитология о роли клетки в эволюции жизни.
6. Основные принципы теории эволюции.
7. Генетика: главные идеи и перспективы.
8. Роль мутаций и окружающей среды в механизме биоэволюции.
9. Роль разнообразия в живой природе.
10. Диалектика устойчивости и изменчивости.
11. Основные проблемы современной экологии.
12. Учение о биосфере и ноосфере.
13. Организация и самоорганизация в живой природе.
14. Синергия- концепция современной научной картины мира.
15. Человек как предмет обществознания и естествознания.
16. Человек и Космос: единство и связь.
17. Концепции антропогенеза и современное естествознание.
18. Теория этногенеза Л.Н. Гумилева.
19. Нейрофизиология о природе мозга и сущности психики и сознания.
20. Естественнаучное обоснование нравственности.
21. Проблемы социобиологии и этологии.
22. Концепция психоанализа о природе человека.
23. Инстинкт и воспитание.
24. Психология пола.
25. Концепция универсального эволюционизма.

#### Литература:

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. Курс лекций, М., 1999. Темы 10, 11, 12.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания. М., 1997, гл. 10, 11, 12.
3. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание. М., 1996. Гл. X-XVIII.
4. Вернадский В.И. Начало и вечность жизни. М., 1989.
5. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М., 1989.
6. Диалектика живой природы. М., изд. МГУ, 1988.
7. Заренков Н.А. Теоретическая биология. М., 1994.
8. Ичас М. Знакомство с биологией. М., 1994.
9. Колчинский Э.Н. Эволюция биосферы. Л., 1990.
10. Небел Г. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. В 2-х томах. М., 1993.
11. Одум Ю. Экология. М., 1986.
12. Реймерс Н.Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. М., 1996.
13. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. М., 1999.
14. Лоренц К. Агрессия. М., 1994.
15. Моисеев Н.Н. Алгоритмы и эволюции. М., 1987.
16. Моисеев Н.Н. Пути к созданию. М., 1992.
17. Тинберген Н. Социальное поведение животных. М., 1992.
18. Поршнева Б.Ф. О начале человеческой истории. М., 1974.
19. Фрейд З. Психология бессознательного. М., 1984.

### 5.3. Средства для рубежного контроля

Рубежный контроль необходим для того, чтобы оценить уровень усвоения материала и уровень сформированности элементов компетенций в рамках изучения каждого раздела. Это позволит преподавателю и обучающимся оценить уровень своей подготовленности и скорректировать дальнейшую работу. Рубежный контроль осуществляется в следующих формах:

*Очная форма обучения:*

- подготовка творческого задания

*Заочная форма обучения:*

- фронтальная беседа.

#### Подготовка творческого задания:

Обучающемуся необходимо найти, посмотреть и записать на диск один научно-популярный фильм по одной из проблем естествознания, написать небольшое эссе, в котором необходимо отразить, в чём заключается проблема и указать пути её решения.

### Шкала и критерии оценивания творческого задания

Оценка творческого задания осуществляется в системе «зачтено - не зачтено» по факту выполнения / не выполнения.

## 6. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

|  |  |
|--|--|
| <b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>  |  |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |  |
| <b>6.2. Основные характеристики</b><br>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины  |  |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>   | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине  |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>  | Зачёт  |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>  | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины  |
|  | 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра  |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>  | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (посетил лекции, составил конспекты, сообщения, выполнил творческое задание, активно принимал участие во фронтальных беседах) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) успешно выполнил итоговую контрольную работу;<br>3) подготовил и защитил реферат и творческое задание. |
| <b>Процедура получения зачёта -</b>  | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине  |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>  |  |

### 6.3 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

*Обучающемуся рекомендуется:*

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

*Необходимо помнить, что:*

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

*Тестируемому во время тестирования запрещается:*

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.



4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
  5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
  6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.
- На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик.  
За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.  
*Тестируемый имеет право:*  
Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.  
Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

### 6.3.1. Итоговая контрольная работа

1. Единство и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур.
2. Понятие науки как явления культуры. Критерии научного знания.
3. Естествознание как наука о природе. Современные проблемы естествознания.
4. Сущность и содержание научных революций. Концепция парадигмы.
5. Естественнонаучная картина мира и ее исторические типы.
6. Содержание научной революции XVI - XVII веков.
7. Содержание научной революции XVIII - XIX веков.
8. Содержание научной революции конца XIX — XX веков.
9. Научный метод, общенаучные и специальные методы исследования.
10. Концепции сциентизма и антисциентизма. Проблемы гуманизации современного естественнонаучного знания.
11. Концепция универсального эволюционизма.
12. Структурные уровни организации физической реальности: микро-, макро-, мега-миры. Ритмы материи.
13. Модель большого взрыва и расширяющейся Вселенной.
14. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
15. Диалектика соотношения вещества и энергии.
16. Корпускулярно-волновой дуализм. Принципы неопределенности в квантовой механике.
17. Динамические и статистические закономерности.
18. Законы сохранения. Теорема Э. Неттер.
19. Современное естествознание о видах фундаментальных взаимодействий.
20. Атомный и нуклеарный уровни строения материи.
21. Принципы суперпозиции, неопределенности и дополнительности в квантовой механике.
22. Теория относительности, ее содержание и смысл.
23. Современные представления о пространстве и времени. Преобразования Лоренца
24. Термодинамические законы. Принцип возрастания энтропии.
25. Синергетика как новое мировидение.
26. Самоорганизация в живой и неживой природе. Принципы симметрии.
27. Принципы симметрии.
28. Проблема тонкой подстройки Вселенной. Сущность антропного принципа.
29. Классификация элементарных частиц. Теория кварков
30. Солнечная система. Строение планет.
31. Звезды. Эволюция и типы звезд.
32. Строение и виды Галактик.
33. Модели эволюции Вселенной.
34. Понятие о химическом элементе. Реакционная способность веществ.
35. Энергетика химических процессов. Основные законы химии.
36. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.
37. Естествознание о проблеме происхождения жизни.
38. Теория эволюции. Основные принципы теории эволюции.
39. Основные формы организации живого многообразия живых организмов на Земле.
40. Концепция антропосоциогенеза. Эволюция человека.
41. Проблема прогресса живых организмов. Концепция «неограниченного» прогресса.
42. Клетка как основа единства живых организмов.
43. ДНК — основа генетического материала.
44. Генетический код и синтез белка.
45. Роль мутаций и окружающей среды в механизме видообразования.
46. Исследовательская программа геном человека.
47. Физиология человека: система крови.
48. Физиология человека: пищеварительная система.
49. Здоровье человека: сущность, содержание.

50. Работоспособность человека. Фазы работоспособности.
51. Концепции детерминизма в естествознании.
52. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Понятие состояния.
53. Биосфера и космические циклы: Человек и биосфера.
54. Учение о биосфере и ноосфере.
55. Человек как космическое существо.
56. Биоэтика: сущность, проблемы.
57. Естественнонаучные проблемы происхождения и эволюции звезд.
58. Развитие естествознания и псевдонаучные тенденции.
59. Процесс естественнонаучного познания: структура, уровни, формы.
60. Этнос. Теория этногенеза Л.Н.Гумилева. Концепция ноогенеза Тейера де Гнарденна.

*Плановая процедура получения зачёта обучающимся заочной формы обучения:*

1. За 2 недели до начала сессии обучающийся сдаёт на кафедру гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин выполненную контрольную работу;
2. В период сессии обучающийся выполняет все лабораторные работы;
3. В период сессии обучающийся сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине.

### **6.3.2. Шкала и критерии оценивания итоговой контрольной работы**

Количество правильно выполненных заданий переводится в отметку по ниже приведенному соотношению:

- |  |   |         |
|--|---|---------|
| - 81 – 100 % - «отлично»                     | } | зачтено |
| - 71 – 80 % - «хорошо»                       |   |         |
| - 61 – 70 % - «удовлетворительно»            |   |         |
| - < 60% - «неудовлетворительно» - не зачтено |   |         |

### **6.3.3. Плановая процедура зачета**

- 1) Обучающийся посетил более 75% занятий.
- 2) Обучающийся успешно выполнил все виды работ, предусмотренных рабочей программой по дисциплине «КСЕ»:
  - посетил не менее 75%: лекционных и практических занятий;
  - выполнил и защитил реферат;
  - подготовил сообщения по изучаемым самостоятельно темам;
  - имеет положительную успеваемость в течение семестра.
- 3) Обучающийся успешно выполнил итоговую контрольную работу.

## 7. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

| <b>ПЕРЕЧЕНЬ<br/>литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины<br/>Б1.В.ДВ.06.02 Концепции современного естествознания<br/>(на 2018/19уч. год)</b>  |   |
|--|---|
| Автор, наименование, выходные данные   | Доступ  |
| 1  | 2   |
| Основная учебная литература:   |   |
| Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров / под ред. В. Н. Лавриненко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. - 462 с.  | Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Лавриненко В.Н., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 319 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=872791">http://znanium.com/bookread2.php?book=872791</a>                                   | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     |
| Концепции современного естествознания: Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Романов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=474514">http://znanium.com/bookread2.php?book=474514</a>          | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     |
| Дополнительная учебная литература:   |   |
| Концепции современного естествознания[Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=448654">http://znanium.com/bookread2.php?book=448654</a>  | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     |
| Тулинов В. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2013. - 484 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=414982">http://znanium.com/bookread2.php?book=414982</a>         | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     |
| Гусейханов М. К. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2012. - 540 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=415287">http://znanium.com/bookread2.php?book=415287</a> | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     |
| Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - 512 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=548217">http://znanium.com/bookread2.php?book=548217</a>                                       | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     |
| Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / Н.М. Аль-Ани. - СПб.: Политехника, 2015. -240 с. - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732508994.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732508994.html</a>   | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| Концепция современного естествознания: учебник / В. Н. Лавриненко, В. П. Ратников, Г. В. Баранов; под ред. В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 303 с.   | Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания: учебник / С. Х. Карпенков. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Академический Проект, 2001. - 639 с.   | Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Горелов А.А. Концепции современного естествознания. Курс лекций: учеб.пособие/ А. А. Горелов. - М.: Центр, 2001. -208 с.   | Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Учебно-методическая литература   |   |
| Методические указания по освоению дисциплины   | Локальная сеть филиала  |

Форма титульного листа реферата

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Факультет высшего образования  
Кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Реферат  
по дисциплине Концепции современного естествознания

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а): ст. \_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО \_\_\_\_\_

Тара

| Результаты проверки реферата         |  |                                    |         |                       |                  |
|--------------------------------------|--|------------------------------------|---------|-----------------------|------------------|
| №<br>п/п                             | Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним           | Оценочное заключение преподавателя |         |                       |                  |
|                                      |  | по данной компоненте               |         |                       |                  |
|                                      |  | Она сформирована на уровне         |         |                       |                  |
|                                      |  | высоком                            | среднем | минимально приемлемом | ниже приемлемого |
| 1                                    | Соблюдение срока сдачи работы                                  |                                    |         |                       |                  |
| 2                                    | Оценка содержания реферата                                     |                                    |         |                       |                  |
| 3                                    | Оценка оформления реферата                                     |                                    |         |                       |                  |
| 4                                    | Оценка качества подготовки реферата                            |                                    |         |                       |                  |
| 5                                    | Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы             |                                    |         |                       |                  |
| 6                                    | Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата |                                    |         |                       |                  |
| Общие выводы и замечания по реферату |  |                                    |         |                       |                  |
| Реферат принят с оценкой:            |  | _____                              |         | _____                 |                  |
|                                      |  | (оценка)                           |         | (дата)                |                  |
| Ведущий преподаватель дисциплины     |  | _____                              |         | _____                 |                  |
|                                      |  | (подпись)                          |         | И.О. Фамилия          |                  |
| Обучающийся                          |  | _____                              |         | _____                 |                  |
|                                      |  | (подпись)                          |         | И.О. Фамилия          |                  |