**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

**Дзержинский филиал ННГУ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Дзержинского филиала ННГУ

_____ Е.И. Яковлева

«___» _____ 2018 г.

**Рабочая программа дисциплины**

# ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

**38.03.01 ЭКОНОМИКА**

Направленность (профиль) образовательной программы

**ФИНАНСЫ И КРЕДИТ**

Квалификация

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

ЗАОЧНАЯ

г.Дзержинск

2014 г.

## 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 и является является дисциплиной по выбору для изучения по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Целью дисциплины «Естественнонаучные методы в экономике» является способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, решать стандартные задачи профессиональной деятельности, собрать проанализировать необходимые данные, способность оценить варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|
| **ОК-1** способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | ***З1 (ОК-1) Знать*** закономерности развития природы, общества и мышления.<br>***З2 (ОК-1) Знать*** закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории философии.<br>***У1 (ОК-1) Уметь*** применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности и-ориентироваться в философско-историческом процессе.<br>***В1 (ОК-1) Владеть*** навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества.<br>***В2 (ОК-1) Владеть*** навыками ведения философских споров, дискуссий и аргументации. |
| **ОПК-1** способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ***З1 (ОПК-1) Знать*** фундаментальные концепции и эвристические принципы естественных наук (физики, химии биологии и др.), эволюцию фундаментальных концепций, важнейшие проблемы и методы естественных наук.<br>***У1 (ОПК-1) Уметь*** ориентироваться в мировом научном процессе, анализировать процессы и явления, применять методы и средства научного познания для интеллектуального развития повышения культурного уровня, профессиональной компетенции.<br>***В1 (ОПК-1) Владеть*** навыками целостного подхода к анализу, навыками выражения своих мыслей. |
| **ПК-4** способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты | ***З1 (ПК-4) Знать*** основные научные понятия и категории, закономерности ***З1 (ПК-4) Знать*** основные научные понятия и категории, закономерности развития науки, природы и мышления.<br>***У1 (ПК-4) Уметь*** ориентироваться в мировом научном процессе, анализировать процессы и явления, применять методы и средства научного познания для интеллектуального развития повышения культурного уровня, профессиональной компетенции.<br>***В1 (ПК-4) Владеть*** навыками целостного подхода к анализу экономических процессов и явлений, навыками выражения своих мыслей. |

## 3.Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых:

-для заочной формы обучения 6 часов составляет работа обучающегося с преподавателем (3 часа занятия лекционного типа, 3 часа занятия семинарского типа

(семинары, научно-практические занятия, и т.п.), 4 часа мероприятия промежуточной аттестации, 62 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

| **Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),** | **Всего** | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(часы)** | | | **Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы** из них | | | | | | | | | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, часы** | | |
| **форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)** | | | | **Занятия лекционного типа** | | | **Занятия семинарского типа** | | | **Занятия лабораторного типа** | | | **Всего** | | | | | |
| | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная | Очная | Очно-заочная | Заочная |
| 1. Краткая история науки | | 0 | 9 | | 0 | 1 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 1 | | 0 | 8 |
| 2. Предмет концепции современного естествознания | | 0 | 8 | | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 8 |
| 3. Формы и методы научного познания. | | 0 | 9 | | 0 | 1 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 1 | | 0 | 8 |
| 4. Становление и развитие научной картины мира | | 0 | 9 | | 0 | 1 | | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | 1 | | 0 | 8 |
| 5. Укоренение естественнонаучных и инженерных методов – необходимое условие успешного развития экономики и менеджмента | | 0 | 11 | | 0 | 0 | | 0 | 1 | | 0 | | | 0 | 1 | | 0 | 10 |
| 6. Эволюционная экономика: формирование инструментария | | 0 | 11 | | 0 | 0 | | 0 | 1 | | 0 | | | 0 | 1 | | 0 | 10 |
| 7. Трансакционные институты интеллектуального посредничества, место инжиниринга | | 0 | 11 | | 0 | 0 | | 0 | 1 | | 0 | | | 0 | 1 | | 0 | 10 |
| Контроль самостоятельной работы | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| **Промежуточная аттестация - зачет** | | 0 | 4 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| **ИТОГО** | | **0** | **72** | | **0** | **3** | | **0** | **3** | **0** | **0** | **0** | | **0** | **6** | | **0** | **62** |

Содержание дисциплины (модуля):

**1. Краткая история науки**

Краткий очерк истории науки. Преднаука в традиционных обществах эпохи царств. Причины возникновения науки в Греции. Наука эллинского мира. Проблема отношения Бог - человек - природа в язычестве и христианстве. Расцвет арабской средневековой науки - ее роль в сохранении и преумножении эллинской традиции. Крестовые походы и переоткрытие античных ценностей. Натурфилософия Возрождения. Идеалы антропоцентризма. Коперниканская революция - переход к гелиоцентрической системе. Реакция католической церкви на учение гелиоцентристов. Роль Бэкона, Декарта и Галилея в становлении эмпирических и теоретических основ научной рациональности Нового времени. Научный метод и моделирование. Классическая физика. "Начала" И. Ньютона - фундамент классической парадигмы.

**2. Предмет концепции современного естествознания**

Специфика научной и гуманитарной культуры. Наука как социокультурный феномен. Соотношение естествознания, философии и религии. Предмет естествознания, его цели и задачи. Законы и принципы естествознания, его компоненты и функции. Панорама современного естествознания. Научное знание и его особенности. Наука, техника и управление. Наука и творчество. Этика науки и нравственная ответственность ученого. Место естественных наук и наук об управлении в развитии современной цивилизации.

**3. Формы и методы научного познания**

Специфика форм и методов научного познания. Понятие научного метода. Специальные,
общенаучные и универсальные методы. Специфика методов науки об управлении. Методы эмпирического и теоретического уровней научного познания. Особенности моделирования процессов управления персоналом. Закономерности и формы развития теоретических знаний.

**4. Становление и развитие научной картины мира**

Первые научные программы античности. Особенности научного познания Средневековья. Развитие гелиоцентрической картины мира и идеи бесконечности Вселенной в эпоху Возрождения (Дж. Бруно, Н. Коперник, И. Кеплер).Научная революция XVI-XVIII веков и становление классической науки. ( Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон). Основное содержание и итоги научной революции. «Классическая наука», ее характерные черты и особенности: механицизм, детерминизм, рационализм, субстанциональность.Наука Х1Х века. Процесс дифференциации и первые признаки интеграции наук. Великие открытия второй трети Х1Х века. Природа в учениях А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева, Дж. Гиббса, И.М. Сеченова. Дж. Максвелла. Начало кризиса классической науки

**5. Укоренение естественнонаучных и инженерных методов – необходимое условие успешного развития экономики и менеджмента**

Развитие и применение методов естественных и технических наук в экономике и менеджменте. Использование в экономике общенаучных понятий естественных и технических наук. Основные естественнонаучные и инженерные метод , нашедшие своё применение в экономике и менеджменте.

**6. Эволюционная экономика: формирование инструментария**

Эволюционная экономика. Перенесение методологических принципов биологии в экономику и поиске общих методологических основ. Выделение базисных эволюционно-генетических закономерностей и принципов исследования механизмов развития систем в

экономике, элементов социально-экономического генетического подхода, экономгенома, определение этапов экономического развития и принципов эффективных методов хозяйствования на корпоративном уровне.

**7. Трансакционные институты интеллектуального посредничества, место инжиниринга**

Система организации инжиниринговой деятельности. Понятие «инжиниринг». Инжиниринг как инструмент устранения качественной и неценовой неопределенности. Инжиниринговые услуги.

## 4. Образовательные технологии

Основной формой обучения является лекционно-семинарская. При проведении практических занятий, используются образовательные технологии – проблемные, проектировочные, дискуссионные, организационно-деятельностные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.

Специфика дисциплины определяет необходимость более широко использовать новые образовательные технологии, наряду с традиционными методами, направленными на формирование базовых навыков практической деятельности с использованием преимущественно фронтальных форм работы. При обучении данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Технология дифференцированного обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.
- Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на разделы (модули), интегрированные в общий курс.
- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.
- Технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения знаний в рамках модуля на определённом этапе обучения. Данная технология позволяет преподавателю выявить и систематизировать аспекты, требующие дополнительной проработки.
- Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки студентов, выделяя ту или иную предметную область. Использование проектной технологии способствует реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения.
- Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий профессионал.

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Материал дисциплины изучается на лекциях и практических занятиях в аудитории. Планы занятий содержат все рассматриваемые для этого вида занятий вопросы и практические задания.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Естественнонаучные методы в экономик» включает выполнение заданий под контролем преподавателя, решение домашних заданий, подготовку к зачету.

Самостоятельная работа заключается в ознакомлении с теоретическим материалом по учебникам, указанным в списке литературы, решении практических задач, подготовке ответов на вопросы самоконтроля. Самостоятельная работа может происходить как в читальном зале библиотеки, так и в домашних условиях.

Самостоятельная работа под контролем преподавателя направлена на активизацию познавательной деятельности студента и установление «обратной связи» между студентом и преподавателем.

**Самостоятельная работа студента в библиотеке**

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом ЭБС Университета.

Это работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов, в том числе:

а) изучение книг для подробного изучения в течение семестра;

б) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;

г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

При подготовке докладов, рефератов и иных форм итоговой работы студентов, представляемых ими на семинарских занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации: учебные пособия для вузов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале.

Весь собранный материал следует систематизировать, выявить ключевые вопросы изучаемой тематики и осуществить сравнительный анализ мнений различных авторов по существу этих вопросов. Конструктивным в этой работе является выработка умения обобщать большой объем материала, делать выводы. Весьма позитивным при этом также следует считать попытку студента выработать собственную точку зрения по исследуемой проблематике.

**Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет**

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

**Вопросы к зачету**

1. Наука в контексте культуры. Особенности научного познания
2. Краткая история науки
3. Строение Земли
4. Происхождение жизни на Земле
5. Уровни организации живого
6. Строение человека: ткани и органы, системы и функции
7. Происхождение человека
8. Специальная и общая теории относительности

9. Строение вещества
10. Фундаментальные физические взаимодействия
11. Элементарные частицы
12. Астрономия. Звезды, планеты и спутники
13. Гелиоцентрическая картина мира
14. Ньютонианская революция

**6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),включающий:**

**6.1.**Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

**ОК-1** способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

| **Индикаторы компетенции** | **ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ** | |
|---|---|---|
| | **Не зачтено** | **Зачтено** |
| Знания | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок |
| Умения | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. |
| Навыки | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами |
| Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий | 0 – 50 % | 51-100 % |

**ОПК-1** способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

| **Индикаторы компетенции** | **ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ** | |
|---|---|---|
| | **Не зачтено** | **Зачтено** |
| Знания | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок |
| Умения | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. |
| Навыки | При решении стандартных задач не | Продемонстрированы базовые навыки |

| | | |
|---|---|---|
| | продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | при решении стандартных задач с некоторыми недочетами |
| Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий | 0 – 50 % | 51-100 % |

**ПК-4** способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

| **Индикаторы компетенции** | **ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ** | |
|---|---|---|
| | **Не зачтено** | **Зачтено** |
| Знания | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок |
| Умения | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. |
| Навыки | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами |
| Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий | 0 – 50 % | 51-100 % |

**6.2.** Описание шкал оценивания

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания курса проводится в виде зачета. На зачете определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Зачет проводится в устной форме. Устная часть зачета заключается в ответе студентом на теоретические вопроса курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ.

**Критерии оценки знаний при сдаче зачета**

| Оценка | Критерий |
|---|---|
| Зачет | ответ на все основные пункты вопроса изложен в полном объеме и грамотно, возможны некоторые недочеты (неточности при изложении теоретического материала, нет четкости при формулировке определений, допущены несущественные ошибки в формулировках различного рода понятий и т.д.). |
| Незачет | не изложены основные положения теории; студент не в состоянии изложить основные положения курсов дисциплин специальности; допущены существенные ошибки в формулировках базовых экономических понятий |

**6.3.** Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

**Критерии оценоксобеседования**

| | |
|---|---|
| «превосходно» | Студент демонстрирует блестящее знание вопроса, умение использовать термины для раскрытия темы, владение научной лексикой. Логика изложения своей позиции безупречна. Фактический материал достаточен для обоснования своей позиции. Есть связь с современностью. |
| «отлично» | Студент демонстрирует знание вопроса, умение использовать термины для раскрытия темы, владение научной лексикой. Логика изложения своей позиции безупречна. Фактический материал достаточен для обоснования своей позиции. |
| «очень хорошо» | В целом студент демонстрирует знание вопроса, умение использовать основные термины для раскрытия темы, владение научной лексикой. Но имеют место некоторые недочеты в аргументации. Фактический материал также требует своего расширения. |
| «хорошо» | В целом студент демонстрирует знание вопроса, умение использовать основные термины помощи для раскрытия темы, владение научной лексикой. Но имеют место некоторые недочеты в аргументации. Фактический материал не достаточен для обоснования своей позиции. |
| «удовлетворительно» | Студент лишь отчасти демонстрирует знание вопроса, умение использовать основные термины для раскрытия темы, владение научной лексикой. В логике изложения материала есть существенные недочеты. Выдвинутые аргументы не полны. Приведен фрагментарный фактический материал. |
| «неудовлетворительно» | Студент не знает вопрос или отвечает на другой вопрос. Теоретический и фактический материал не совпадает. |
| «плохо» | Отказ от ответа. |

**Критерии оценок тестирования:**

«превосходно» - 96-100% правильных ответов;
«отлично» – 86-95% правильных ответов;
«очень хорошо» - 81-85% правильных ответов;
«хорошо» – 66-80% правильных ответов;
«удовлетворительно» – 56-65% правильных ответов.
«неудовлетворительно» - 46-55% правильных ответов;
«плохо» - 45% и меньше правильных ответов.

**Для оценки устных и письменных опросов используется следующая шкала:**

| Оценка | Уровень подготовленности |
|---|---|
| Превосходно | В ходе беседы полностью раскрывает тему, обучаемый демонстрирует глубокое знание вопроса, опирается на авторитетные источники информации. Обучаемый блестяще излагает материал, выражает свои мысли ясно, корректно и полно отвечает на вопросы. |
| Отлично | Обучаемый полностью раскрывает вопрос, демонстрирует глубокое знание вопроса, опирается на авторитетные источники информации. Обучаемый грамотно излагает материал, выражает свои мысли ясно, корректно отвечает на вопросы. |
| Очень хорошо | Обучаемый раскрывает тему, однако обучаемый демонстрирует некоторые неточности в изложении вопроса. Обучаемый ясно излагает содержание вопроса, но не всегда способен удержать внимание аудитории. |
| Хорошо | Обучаемый отвечает на вопрос, однако обучаемый демонстрирует недостаточно глубокое знание. Обучаемый недостаточно ясно излагает материал и не всегда способен удержать внимание аудитории. |
| Удовлетворительно | Обучаемый отвечает на вопрос не в полной мере, опирается на ненадежные источники информации. При представлении вопроса обучаемый демонстрирует плохое знание материала и плохие навыки публичного выступления. |
| Неудовлетворительно | Обучаемый не раскрывает содержание вопроса. |
| Плохо | Обучаемый не отвечает на вопрос. |

**Критерии оценки доклада**

| | |
|---|---|
| Превосходно | Доклад выполнен в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучаемый отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала. |
| Отлично | Доклад соответствует изучаемой теме, студент корректно отражает философские принципы и законы, учитывает в докладе особенности современного этапа развития философии, ссылается на авторитетных авторов, использует достоверные источники информации. Презентация отвечает критериям лаконичности, информативности. Студент способен выразить идею ясно, удерживая внимание и интерес аудитории. |
| Очень хорошо | Доклад выполнен в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучаемый отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей непринципиального характера |
| Хорошо | Доклад соответствует изучаемой теме, студент корректно отражает философские принципы и законы, но при ответе не учитывает идеи современных авторов. Презентация информативна, но перегружена информацией, тяжела для восприятия слушателем. Студент способен выразить идею доклада в публичном выступлении, но не может при этом удержать внимание и интерес аудитории. |
| Удовлетворительно | Доклад соответствует изучаемой теме, но не в полной мере раскрывает ее, студент не ссылается на авторитетных авторов, использует недостоверные источники информации. Презентация служит демонстрации содержания доклада, однако не в полной мере раскрывает его содержание, не является удобной для восприятия. Студент с трудом выражает свою мысль, сталкивается со сложностями при взаимодействии с аудиторией. |
| Неудовлетворительно | Доклад не соответствует изучаемой теме или не раскрывает ее содержания. |
| Плохо | Доклад не выполнен, обучаемый демонстрирует полное незнание материала, обучаемый демонстрирует полное незнание материала |

**6.4.** Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

### 6.4.1 Примеры тестов

1. Автор труда по классической биологии «Происхождение видов путем естественного отбора»:

A. Дарвин
B. Ламарк
C. Лайель
D. Кювье

2. В начале XVII века законы движения планет сформулировал

A. Коперник
B. Кеплер
C. Галилей
D. Да Винчи

3. Заслуга открытия законов и принципов механики (инерции, свободного падения тел, принцип относительности и др.) принадлежит

A. Вольта
B. Бруно
C. Копернику
D. Галилею

4. Идею относительности движения в естествознание внес …

A. Коперник
B. Галилей
C. Эйнштейн

D. Ломоносов
E. Ньютон

5. Инерциальная система движется…
A. равномерно и прямолинейно либо находится в состоянии покоя
B. по инерции
C. с ускорением по любой траектории

6. «Антропный принцип» утверждает, что …
A. только разум человека способен познать устройство Вселенной
B. человек может менять течение физических процессов
C. существует множество миров, в которых существует разумный человек
D. соотношения физических величин во Вселенной таковы, что только при этих соотношениях мог появиться и выжить человек

7. Сезонные изменения в живой природе изучают с помощью метода

A. экспериментального

B. наблюдения

C. проведения опытов

D. сравнительного.

8. Генеалогический метод исследования использует наука

A. систематика

B. генетика

C. цитология

D. палеонтология

9. Метод моделирования предполагает наличие ___ свойств между изучаемым объектом и его моделью.
полного совпадения
A. общих поверхностных
B. общих существенных
C. случайных

10. Возникновение инженерной деятельности связано с …
A. проявлением мануфактурного и машинного производства
B. необходимостью отправления культа
C. ремесленной организаций производства
D. необходимостью изготовления орудий труда

11. Согласно принципу верифицируемости признаком научного знания является…
A. его практическое подтверждение
B. возможность его сведения к протокольным предложениям

C. его приспособленность к принятым в научном сообществе стандартам рациональности

12. Метод научного познания, связанный с выявлением сущности исследуемого объекта, подведением его под какой-либо закон, называется
A. пониманием
B. формализацией
C. объяснением
D. наблюдением

13. Согласно теории П. Фейерабенда, рост научного знания происходит в процессе…
   A. пролиферации идей
   B. кумулятивного накопления
   C. мутации
   D. секуляризации

14. В современной научной литературе под техникой в широком смысле слова понимаются…
   A. искусственные предметы, обеспечивающие производство материальных благ
   B. любые средства и способы деятельности, созданные человеком для достижения каких-либо целей
   C. природные средства, используемые человеком в готовом виде
   D. только материальные искусственные предметы

15. Этнонаука (народное знание) является ___ знанием.
A. псевдонаучным
B. обыденным
C. донаучным
D. научным

### 6.4.2 Примеры вопросов для письменных и устных опросов

1. Выделение базисных эволюционно-генетических закономерностей и принципов исследования механизмов развития систем в экономике.
2. Закономерности и формы развития теоретических знаний.
3. Использование в экономике общенаучных понятий естественных и технических наук.
4. Методы эмпирического и теоретического уровней научного познания.
5. Основные естественнонаучные и инженерные методы, нашедшие своё применение в экономике и менеджменте
6. Особенности моделирования процессов управления персоналом.
7. Перенесение методологических принципов биологии в экономику и поиске общих методологических основ.
8. Развитие и применение методов естественных и технических наук в экономике и менеджменте.
9. Специальные, общенаучные и универсальные методы.
10. Специфика методов науки об управлении.
11. Формы и методы научного познания.

### 6.4.5 Примеры тем докладов:

1. Эволюционная экономика.
2. Система организации инжиниринговой деятельности.
3. Понятие «инжиниринг».

4. Инжиниринг как инструмент устранения качественной и неценовой неопределенности.
5. Инжиниринговые услуги.
6. Причины возникновения науки в Греции.
7. Наука эллинского мира.
8. Крестовые походы и переоткрытие античных ценностей.
9. Натурфилософия Возрождения.
10. Идеалы антропоцентризма.
11. Коперниканская революция - переход к гелиоцентрической системе.
12. Реакция католической церкви на учение гелиоцентристов.
13. Роль Бэкона, Декарта и Галилея в становлении эмпирических и теоретических основ научной рациональности Нового времени.
14. Научный метод и моделирование.
15. Классическая физика.
16. "Начала" И. Ньютона - фундамент классической парадигмы.

**6.4.6 Вопросы к зачету по дисциплине «Естественно-научные методы в экономике»:**

1. Выделение базисных эволюционно-генетических закономерностей и принципов исследования механизмов развития систем в экономике, элементов социально-экономического генетического подхода, экономгенома, определение этапов экономического развития и принципов эффективных методов хозяйствования на корпоративном уровне
2. Закономерности и формы развития теоретических знаний.
3. Законы и принципы естествознания, его компоненты и функции.
4. Использование в экономике общенаучных понятий естественных и технических наук.
5. Краткая история науки
6. Место естественных наук и наук об управлении в развитии современной цивилизации.
7. Методы эмпирического и теоретического уровней научного познания.
8. Наука в контексте культуры. Особенности научного познания
9. Наука как социокультурный феномен. Соотношение естествознания, философии и религии.
10. Наука, техника и управление.
11. Научное знание и его особенности.
12. Основные естественнонаучные и инженерные методы, нашедшие своё применение в экономике и менеджменте.
13. Особенности моделирования процессов управления персоналом.
14. Перенесение методологических принципов биологии в экономику и поиске общих методологических основ.
15. Понятие научного метода.
16. Предмет естествознания, его цели и задачи.
17. Развитие и применение методов естественных и технических наук в экономике и менеджменте.
18. Специальные, общенаучные и универсальные методы.
19. Специфика методов науки об управлении.
20. Специфика научной и гуманитарной культуры.
21. Специфика форм и методов научного познания.
22. Эволюционная экономика.
23. Этика науки и нравственная ответственность

**6.5.** Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на занятиях семинарского типа, практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекционного занятия в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки.

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Основное требование к организации системы оценивания и структуры оценочных средств в отношении компетенций как предмета контроля результатов обучения – это требование измеримости.

Достоверность и сопоставимость оценок достигается за счет учета следующих факторов:

- дидактико-диалектической взаимосвязи результатов образования и компетенций;
- формирование и развитие компетенций через усвоение содержания образовательных программ, самой образовательной средой вуза и используемыми образовательными технологиями;
- необходимость оценивания компетенций в квазиреальной деятельности при условии максимального приближения к ситуации будущей практики;
- использование индивидуальных и групповых оценок, взаимооценки;
- анализ достижений по итогам оценивания с выявлением положительных и отрицательных индивидуальных и групповых результатов и направлений развития.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет выставляется по итогам успешного выполнения заданий текущего контроля. Для получения зачета необходимо выполнить все задания текущего контроля в соответствующем семестре на оценку не менее чем «удовлетворительно».

Уровень знаний обучающихся определяется следующими оценками: «зачтено», «не зачтено».

Условиями оценивания результатов освоения дисциплины являются:

- валидность (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- полнота и адекватность отображения требований образовательного стандарта и ОПОП;
- надежность (использование единообразных стандартов и критериев оценивания);
- справедливость (разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха);
- эффективность (не отнимать много времени у студентов и преподавателей);

- обеспечение решения оценочной задачи.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

**а) основная литература**


1. Лавриенко В.Н. Концепции современного естествознания : учебник для бакалавров / В. Н Лавриненко [и др.] ; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. (Доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа:https://biblio-online.ru/book/0FE89F40-CCAC-4D54-893E-9CB83CA77C3A ).
2. Бондарев В.П. Концепции современного естествознания: Учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа :http://znanium.com/bookread2.php?book=548217)
3. Разумов В.А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступаhttp://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448654).


**б) дополнительная литература**


1. Романов В.П.Концепции современного естествознания: Практикум/Романов В. П. - М. Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474514)
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стереотип. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 271 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум» режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454162 ).
3. Клягин Н. В. Современная научная картина мира: учеб.пособие / Н. В. Клягин. - М.: Логос, 2014. - 264 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа:http://znanium.com/bookread2.php?book=468939 ).


**в)** Интернет-ресурсы

1. Фонд образовательных электронных ресурсов ННГУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.unn.ru/books/resources — Загл. с экрана. [Дата обращения: 27.08.2018]
2. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://studentam.net — Загл. с экрана. [Дата обращения: 27.08.2018]
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.rsl.ru — Загл. с экрана. [Дата обращения: 27.08.2018]
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/ — Загл. с экрана. [Дата обращения: 27.08.2018]

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

Реализация программы предполагает наличие:

- учебных аудиторий для проведения занятий лекционных типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

*Изучение теоретического материала* определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее календарным планом изучения дисциплины и перечнем литературы; рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал

предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины. *При подготовке к практическому занятию* необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

*Практические занятия* неразрывно связаны с домашними заданиями как основным видом текущей самостоятельной работы, являясь, в сочетании с систематическим изучением теоретического материала основой рейтинговой оценки знаний, фиксируемой в промежуточной аттестации.

*Самостоятельная работа* проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;
- работу с электронными источниками;
- подготовку к сдаче формы промежуточной аттестации.

Планирование времени на самостоятельную работу важно осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом повторение пройденного материала.

Важную роль в изучении дисциплины играет *подготовка контрольной или курсовойработы* (при наличии в учебном плане). Прежде чем приступить к написанию работы, следует внимательно ознакомиться с темой и рекомендованной литературой. Целесообразно также использовать монографии, журнальные и газетные статьи, нормативные правовые документы, электронные ресурсы. Перечень использованных литературных источников свидетельствует о глубине проработки темы. Весь изученный материал систематизируется и излагается в соответствии с планом. Важно, при написании контрольной (курсовой) работы выразить собственную позицию по изучаемой проблеме. Материал следует излагать грамотно, четко, без повторений и сокращений (кроме общепринятых).

*При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине* следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, заключатся в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

Предполагается, что, прослушав лекцию, студент должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратится к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, соберет необходимую информацию.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – метод повторения: смысл прочитанного текста можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод осознанного запоминания: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно

обработать информацию, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения. Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

**Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.