МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет

имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

Протокол №\_\_\_6\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_25\_» \_\_февраля\_\_\_2021 г.

**программа модуля**

**Основы научных знаний**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль: Экологический менеджмент и аудит

Форма обучения – очная

Трудоемкость модуля – 12 з.е.

г. Нижний Новгород

2021 год

Программа модуля «Информационные технологии» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утв. 7 августа 2020 г. № 894;
2. Профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г. № 569н;
3. Учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, Профиль «Экологический менеджмент и аудит», утв. 25.02.2021 г. протокол № 6.

Авторы:

|  |  |
| --- | --- |
| *ФИО, должность* | *кафедра* |
| Целиков Алексей Николаевич**,** доцент, кандидат философских наук | философии и теологии, |
| Ханжина Елена Вячеславовна, доцент, кандидат педагогических наук | технологий сервиса и технологического образования, |
| Елизарова Екатерина Юрьевна, старший преподаватель | математики и математического образования |
| Гришина Анна Викторовна, начальник управления научных исследований, кандидат психологических наук, доцент | прикладной информатики и информационных технологий в образовании |
| Перевощикова Елена Николаевна, декан факультета естественных, математических и компьютерных наук, доктор педагогических наук, профессор | математики и математического образования |

Одобрена на заседании выпускающей кафедры экологического образования и рационального природопользования (протокол № 7 от 04.02.2021 г.)

**Содержание**

1. Назначение модуля………………………………………………………………..….....4
2. Характеристика модуля……………………..………………………………………......4
3. Структура модуля…………………………………………………………………….....7
4. Методические указания для обучающихся по освоению модуля…………………....8
5. Программы дисциплин модуля……………………….……………………………....11
   1. Программа дисциплины «Философия»……………..............................................11
   2. Программа дисциплины «Естественнонаучная картина мира»…………….......16
   3. Программа дисциплины «Математические методы обработки

данных»……………………………………………………………………………..21

* 1. Программа дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности»...25
  2. Программа дисциплины «Логика»...........................................................................29
  3. Программа дисциплины «Статистика в экологии»................................................33
  4. Программа дисциплины «Статистика в географии»..............................................37

1. Программа итоговой аттестации по модулю *…………………………………………….*..43

**1. назначение модуля**

Данный модуль рекомендован для освоения бакалаврами направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование». В основу разработки модуля легли требования ФГОС высшего образования.

Программа модуля ориентирована на формирование профессиональной готовности к реализации трудовых действий, установленных профессиональным стандартом и универсальных компетенций ФГОС высшего образования.

Согласно ФГОС ВО для направления подготовки 05.03.06 у будущих бакалавров должны быть сформированы универсальные компетенции УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; УК-5: способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Выполнено согласование компетенций и трудовых действий, прописанных в профессиональном стандарте, сформулированы образовательные результаты модуля.

В модуле присутствует базовый и вариативный блок учебных дисциплин, что обеспечивает обучающимся возможность построить свою индивидуальную образовательную программу в соответствии с их интересами и способностями. Модуль изучается во втором семестре первого курса и третьем семестре (третьего курса).

В основу проектирования модуля положен системный подход, который рассматривает все компоненты модуля в тесной взаимосвязи друг с другом; выявляет единство взаимосвязи всех компонентов педагогической системы (целей, задач, содержания, принципов, форм, методов, условий и требований). Также использован деятельностный подход, который предполагает смещение акцента со знаниевого показателя в оценке результатов на умения, демонстрируемые в имитационной или реальной деятельности.

Личностно-ориентированный подход, который также положен в основу проектирования, предполагает организацию образовательного процесса, направленного на личность обучающегося, приобретение студентом мета-компетенций (способности к саморазвитию и самосовершенствованию), обусловливая развитие его творческого потенциала. Деятельностный подход при разработке программы модуля является основополагающим. В условиях деятельностного подхода осуществляется уход от информационного репродуктивного знания к знанию действия.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ**

**2.1. Образовательные цели и задачи**

Модуль ставит своей **целью**: создать условия для освоения обучающимися комплексной интегральной системы знаний в области философии, естественных и математических наук, приобретения опыта учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности и формирования профессиональных компетенций по направлению подготовки 05.03.06 ««Экология и природопользование», обеспечивающих конкурентоспособность и академическую мобильность.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Создать условия для освоения обучающимися философских знаний как базы для формирования научного мировоззрения.
2. Сформировать умения использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.
3. Обеспечить условия для формирования способности к самоорганизации и самообразованию.
4. Способствовать формированию умения использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

**2.2. Образовательные результаты (ОР) выпускника**

**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК.1.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК.1.2. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК.5.1. Демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп

УК.5.2. Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК.5.3. Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР | Содержание образовательных  результатов | ИДК | Методы обучения | Средства оценивания образовательных результатов |
| ОР.1 | Демонстрирует умения понимать и использовать основы философских знаний и методологии науки с целью формирования мировоззренческой позиции. | УК.1.1.  УК.1.2. | Объяснительно-иллюстративный; практико-ориентированный;  проблемного изложения; частично-поисковый.  Метод проектов, исследовательский, обучения в сотрудничестве;  развитие критического мышления через чтение и письмо;  Использование ЭОС. | Тестирование в ЭИОС  Формы для оценки: конспектов занятий; таблиц и схем; доклада и презентации; практических работ;  участия в дискуссии, выполнения проектного задания |
| ОР.2 | Демонстрирует умения решать научно-исследовательские задачи и использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. | УК.5.1.  УК.5.2.  УК.5.3. |

**2. 3. Руководитель и преподаватели модуля**

*Руководитель*: Соткина С.А., к.г.н., доцент кафедры географии, географического и геоэкологического образования НГПУ им. К. Минина

*Преподаватели:*

Целиков Алексей Николаевич**,** доцент, кандидат философских наук, кафедра философии и теологии НГПУ им. К.Минина,

Ханжина Елена Вячеславовна, доцент, кандидат педагогических наук, доцент, кандидат педагогических наук, кафедра технологий сервиса и технологического образования,НГПУ им. К.Минина,

Елизарова Екатерина Юрьевна, старший преподаватель, кафедра математики и математического образованияНГПУ им. К.Минина,

Гришина Анна Викторовна,, кандидат психологических наук, доцент, начальник управления научных исследований НГПУ им. К.Минина.

**2.4. Статус образовательного модуля**

Образовательный модуль «Основы научных знаний» относится к предметной подготовке бакалавров в рамках универсального бакалавриата. Модуль является предшествующим для модуля «Основы управленческой культуры». Для освоения модуля необходимы компетенции, сформированные в процессе изучения модулей «Человек, общество, культура», «Естественнонаучные основы профессиональной деятельности».

**2.5. Трудоемкость модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудоемкость модуля** | **Час./з.е.** |
| Всего | 432/12 |
| в т.ч. контактная работа с преподавателем | 180/5 |
| в т.ч. самостоятельная работа | 252/7 |
| итоговая аттестация по модулю | - |

**3. Структура модуля**

**Основы научных знаний**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Дисциплина | Трудоемкость (час.) | | | | | Трудоемкость (з.е.) | Порядок изучения | Образовательные результаты  (код ОР) |
| Всего | Контактная работа | | Самостоятельная работа | Аттестация |
| Аудиторная работа | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| 1. Дисциплины, обязательные для изучения | | | | | | | | | |
| К.М.02.01 | Философия | 144 | 24 | 12 | 108 | экзамен | 4 | 3 семестр | ОР.2 |
| К.М.02.02 | Концепции современного естествознания | 72 | 24 | 12 | 36 | экзамен | 2 | 2 семестр | ОР.1 |
| К.М.02.03 | Математические методы обработки данных | 72 | 24 | 12 | 36 | зачет | 2 | 3 семестр | ОР.1 |
| К.М.02.04 | Основы научно-исследовательской деятельности | 72 | 24 | 12 | 36 | зачет | 2 | 2 семестр | ОР.1 |
| 2. Дисциплины по выбору (выбрать 1 из 3) | | | | | | | | | |
| К.М.02.ДВ.01.01 | Логика | 72 | 24 | 12 | 36 | зачет | 2 | 3 семестр | ОР.1 |
| К.М.02.ДВ.01.02 | Статистика в экологии | 72 | 24 | 12 | 36 | зачет | 2 | 3 семестр | ОР.1 |
| К.М.02.ДВ.01.03 | Статистика в географии | 72 | 24 | 12 | 36 | зачет | 2 | 3 семестр | ОР.1 |
| АТТЕСТАЦИЯ | | | | | | | | | |
| К.М.02.05  (К) | Экзамен по модулю «Основы научных знаний» |  |  |  |  | экзамен |  | 3 семестр | ОР.1, ОР.2 |

**4. Методические указания для обучающихся**

**по освоению Модуля**

Дисциплина **«Философия»** является обязательной при подготовке студентов высшего образования. Освоение дисциплины предполагает посещение студентами лекционных и семинарских занятий. На семинарах предусматривается углубление теоретических знаний, почерпнутых на лекциях или при самостоятельной подготовке, а также участие в диспутах по проблемным вопросам современности, решение контекстных задач, предложенных преподавателем. Для эффективной работы студентам необходимо тщательно ознакомиться с предложенными преподавателем источниками и философской литературой (учебниками и монографиями) по курсу, что вместе с решением практических задач, участием в дискуссиях способствует развитию критического мышления, формированию научного мировоззрения. Изучение дисциплины также предполагает выполнение заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих, исследовательских навыков, инициативы, умению организовать свое время. Задания для самостоятельной работы могут быть в виде написания эссе, подготовки доклада с презентацией, проведения исследовательской работы. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и лекциях, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях, философской литературой. Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета на практических занятиях. Для этого необходимо выяснить сроки отчетности, форму выполнения задания. Освоению дисциплины способствует также активная работа студента в электронной образовательной среде Мининского университета.

Промежуточный контроль освоения дисциплины осуществляется через задания и тестирование в электронной образовательной среде и на занятиях с преподавателем.

Студенты, осваивающие дисциплину «Философия», имеют возможность апробировать полученные знания, умения и навыки в процессе написания исследовательской работы и участия в конференции по философии и последующей публикацией научно-исследовательских результатов.

Во время сессии студенты сдают экзамен по дисциплине.

Дисциплина **«Концепции современного естествознания»** является обязательной при подготовке студентов высшего образования. Освоение дисциплины предполагает посещение студентами лекционных и семинарских занятий.

Для самостоятельного изучения теоретической части дисциплины студенту рекомендуется внимательно изучить рабочую программу, тематический план, экзаменационные вопросы. При подготовке студентов к практическим занятиям необходимо ознакомиться с планом семинарского занятия и проанализировать рекомендованную литературу; обдумать ответы на вопросы, выносимые на семинар, используя дополнительную литературу, а также другие информационные источники. Самостоятельная работа студентов включает в себя:

* работу с информацией, полученной на лекционных занятиях;
* изучение материала с использованием рекомендованной учебной литературы; знакомство с научной литературой по темам курса (источники – монографии, научно-популярные издания, Интернет-ресурсы);
* подготовка к выступлению на семинарских занятиях;
* проведение научных исследований по выбранной тематике.

Одной из главных задач самостоятельной работы студентов является осмысление учебного материала по темам содержания курса. Это, прежде всего, выработка навыков постановки вопросов по обсуждаемым проблемам естествознания, анализ и систематизация предложенной информации, формулирование адекватных выводов.

В процессе изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» студенты должны подготовить доклады, сообщения, выполнить учебный проект по выбранной теме.

Освоению дисциплины способствует также активная работа студента в электронной образовательной среде Мининского университета.

Промежуточный контроль освоения дисциплины осуществляется через задания и тестирование в электронной образовательной среде и на занятиях с преподавателем.

Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» завершается защитой проекта по модулю.

При организации и планировании времени, необходимого для изучения тем дисциплины **«Математические методы обработки данных»,** рекомендуется ориентироваться на рабочую программу. Последовательность освоения студентами материала дисциплины отражена в нумерации тем. Прежде, чем начать работу над дисциплиной, рекомендуется познакомиться со сведениями об ее целях, задачах, а также со структурой Программы.

Успешное овладение знаниями по дисциплине предполагает постоянную работу на лекционных, семинарских занятиях и на самоподготовке.

Систематизированные основы научных знаний по изучаемой дисциплине закладываются на лекционных занятиях, посещение которых учащимися обязательно. В ходе лекции они внимательно следят за ходом изложения материала лектора, аккуратно ведут конспект. Конспектирование лекции – одна из форм активной самостоятельной работы, требующая навыков и умений кратко, системно, последовательно и логично формировать положения тем. «Математические методы обработки данных» как дисциплина имеет свою терминологию, свой специфический категориальный аппарат, которым должен умело владеть студент, употребляя соответствующие сокращения и логические схемы по ходу записи лекции. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения материалом по узловым вопросам изучаемой дисциплины. Неясные моменты выясняются в конце занятия в отведенное на вопросы время. Рекомендуется в кратчайшие сроки после ее прослушивания проработать материал, а конспект дополнить и откорректировать. Последующая работа над текстом лекции воспроизводит в памяти ее содержание, позволяет дополнить запись, выделить главное, творчески закрепить материал в памяти.

При изучении дисциплины важное внимание уделяется самостоятельной работе по подготовке к семинарам, имеющим целью углубленное изучение учебной дисциплины, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа необходимой информации, умения активно участвовать в дискуссии, выработку навыков в практическом овладении учебными вопросами. На семинарских занятиях студент имеет возможность показать и проверить глубину освоения материала, знание категорий и умение пользоваться приобретенными знаниями для моделирования и оценки полученных результатов. Качественная подготовка к этим видам занятий и активное участие в них позволяет учащимся своевременно и основательно подготовиться к созданию и защите учебного проекта. Эффективность подготовки к семинарским занятиям и освоения материала в целом значительно возрастает, если студент при подготовке и в ходе самого семинара, выступая с докладом, готовит и использует мультимедийные средства, демонстрируя слайды и презентации. Докладываемый материал должен иллюстрироваться не только наглядными средствами, но и примерами.

Самостоятельная научно-исследовательская деятельность является важным звеном высшего образования. Учебная дисциплина **«Основы научно-исследовательской деятельности»** дает возможность познакомиться с основами научно- исследовательской деятельности в области педагогического образования в вузе и помочь правильно и продуктивно организовать самостоятельное научное исследование. Аудиторная и самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельного научного мышления, способности соотношения понятийного аппарата изучаемых дисциплин с реальными фактами и явлениями профессиональной деятельности и умения творчески использовать теоретические положения для решения практических задач, формирует навыки библиографического поиска, знакомит с требованиями, предъявляемыми к научно-исследовательским работам, их композиционному, языковому и графическому оформлению.

Материал дисциплины дает возможность овладеть теоретическими знаниями для успешного написания выпускной квалификационной работы. На занятиях систематизируются знания о нормах, правилах, требованиях по подготовке, написанию и оформлению студенческих работ. На семинарах также рассматриваются этапы исследовательской работы: выбор и обоснование темы исследования, определение целей, задач, объекта и предмета исследования, определение критериев отбора фактического материала, современные методы и приемы лингвистического анализа, организации эксперимента в ходе исследования; вопросы, связанные с композиционным построением, языковым и графическим оформлением работы; планирование, отбор материала и написание и манера презентации устного выступления на защите.

Практические задания дисциплины нацелены на формирование практических умений и навыков аннотирования, конспектирования источников, составления библиографического списка, работы с периодическими, справочными изданиями и лексикографическими источниками, поиску источников практического и теоретического материала в системе Интернет, структурированию текста работы, стилистическому оформлению текстовой части исследования, особенностям использования терминологического аппарата исследования и подготовке устного выступления на защите диплома.

Контроль и оценка уровня сформированности умений осуществляется в ходе текущей и итоговой аттестации. В ходе текущей аттестации оценивается качество освоения содержания конкретных разделов. Для этого используется реферирование и конспектирование литературы, выступление на семинарских занятиях, выполнение практических заданий, опрос. В ходе подготовки к семинарским занятиям необходимо учиться самостоятельно искать информацию, вникать в нее и аргументировано, грамотно и логично излагать свои мысли.

В процессе изучения учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» студентам необходимо проанализировать основные подходы к организации науки в Российской Федерации, изучить методологию проведения научного исследования, познакомиться с основными методами поиска информации для научного исследования, освоить возможности использования прикладных программ для реализации научных исследований, а также познакомиться с современными способами презентации результатов научно-исследовательской работы. Для этого студентам необходимо выполнить ряд контекстных задач, контрольную работу и подготовить проектное задание.

**5. ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ**

**5.1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ФИЛОСОФИЯ»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина «Философия» знакомит с фундаментальными проблемами философского знания, рассматривает их истоки и историю развития, дает представления о единстве мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм, раскрывает своеобразие мировоззренческих основ различных философских учений, демонстрирует их значимость в постижении реального мира

Освоение дисциплины позволит студентам формировать как целостное системное представление о мире и месте человека в нем, об основных закономерностях развития философии, так и навык в работе с научной и философской литературой, а также выработать необходимые умения и навыки, связанные с культурой философского мышления, критического восприятия и оценки источников информации, раскрыть творческую природу мышления, неисчерпаемость познания, роль свободы суждений, дискуссий и научной критики в познавательном процессе.

Изучение дисциплины предусматривает разнообразные формы работы студентов: проблемные лекции, исследовательские проекты, самостоятельную работу в электронной образовательной среде, групповые дискуссии, выполнение практических заданий.

**2. Место в структуре модуля**

«Философия» является дисциплиной модуля «Основы научных знаний», обязательной для изучения.

Для освоения данной дисциплины требуются знания, полученные на дисциплинах: «История», «Концепции современного естествознания», «Основы научно-исследовательской деятельности».

**3. Цели и задачи**

Цель дисциплины– создание условий для изучения основ философских знаний и их использование в формировании научного мировоззрения.

Задачи дисциплины:

- вооружить необходимым объемом знаний по философской проблематике, научить выявлять своеобразие мировоззренческих основ различных философских учений и понимать их значимость в постижении реального мира;

- способствовать развитию у студентов необходимых умений и навыков, связанных с культурой философского мышления, категориальным видением мира, дифференциацией различных форм его освоения;

- развивать умение критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

- способствовать развитию творческого мышления, системному взгляду на явления социальной и профессиональной жизни;

- содействовать пониманию важности межкультурной компетентности и толерантности, индивидуально-ответственного поведения личности, овладению приемами ведения дискуссии и диалога.

1. **Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код  ИДК | Средства оценивания ОР |
| *ОР.2* | Демонстрирует умения понимать и использовать основы философских знаний и методологии науки с целью формирования мировоззренческой позиции. | *ОР.2-1-1* | Демонстрирует умение применять основы философских знаний для формирования научного мировоззрения | УК.5.1.  УК.5.2.  УК.5.3 | 1.Тестирование в ЭОС  2. Формы для оценки: конспектов текстов; практических работ; доклада и презентации; участия в дискуссии, выполнения проектного задания. |
|  |  |  |  |  |  |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | | | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | | | | | Контактная СР  (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Практическая подготовка | Семинары | Практическая подготовка | Лабораторные | Практическая подготовка |  |  |
| **Раздел 1*.* Философия, ее предмет и место в культуре** | **1** |  | **2** |  |  |  | **2** | **8** | **13** |
| 1.1. Предназначение, предмет и функции философии. | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 | 4 | 7 |
| 1.2. Философия и мировоззрение. | - |  | 1 |  |  |  | 1 | 4 | 6 |
| **Раздел 2. История философии** | **4** |  | **8** |  |  |  | **5** | **50** | **67** |
| 2.1. История античной философии | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 | 10 | 13 |
| 2.2. Философия Средних веков и эпохи Возрождения | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 | 10 | 13 |
| 2.3. Философия Нового времени | 1 |  | 2 |  |  |  | 1 | 10 | 14 |
| 2.4. Особенности русской философии | 1 |  | 2 |  |  |  | 1 | 10 | 14 |
| 2.5. Философия ХХ века | - |  | 2 |  |  |  | 1 | 10 | 13 |
| **Раздел 3. Основы общей философии** | **3** |  | **6** |  |  |  | **5** | **50** | **64** |
| 3.1. Основные проблемы онтологии, гносеологии. | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 | 12 | 15 |
| 3.2. Философия и методология науки | 1 |  | 1 |  |  |  | 2 | 12 | 16 |
| 3.3. Социальная философия и философия истории | 1 |  | 2 |  |  |  | 1 | 13 | 17 |
| 3.4. Философская антропология | - |  | 2 |  |  |  | 1 | 13 | 16 |
| Итого: | **8** |  | **16** |  |  |  | **12** | **108** | **144** |

*5.2. Методы обучения*

Объяснительно-иллюстративный; практико-ориентированный; проблемного изложения; частично-поисковый.

Метод проектов, исследовательский, обучения в сотрудничестве; развитие критического мышления через чтение и письмо;

Использование ЭОС.

**6. Рейтинг-план**

*6.1. Рейтинг-план (по дисциплине)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР  дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1. | 1. *ОР.2-1-1* | 1. Работа с текстом (конспектирование) | Форма для оценки конспектов текстов | 2-3 | 5 | 10 | 15 |
| 2. | 1. Устное сообщение по заданной теме (дискуссии) | Форма для оценки сообщения | 2-3 | 6 | 12 | 18 |
| 3. | 1. Выполнение практических заданий | Форма для оценки практической работы | 5-10 | 1 | 5 | 10 |
| 4. | 1. Подготовка доклада и выступление с презентацией | Форма для оценки доклада и презентации | 5-7 | 1 | 5 | 7 |
| 5. | 1. Тестирование | Тест в ЭОС Moodle | 7-10 | 1 | 7 | 10 |
| 6. | 1. Выполнение проектного задания | Форма для оценки проектного задания | 6-10 | 1 | 6 | 10 |
| 7. |  | Экзамен |  |  | 10 | 30 |
|  |  | Итого: |  |  |  | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Гуревич, П.С. Основы философии [Текст]: учеб. пособие для студентов сред.учеб.заведений: Допущено М-вом образования и науки РФ / Гуревич Павел Семенович. - 3-е изд., стер. - Москва: КноРус, 2015. - 478 с.
2. Губин, В.Д. Философия [Текст]: Учебник / Губин Валерий Дмитриевич. - Москва: Проспект, 2013. - 336 с.
3. Философия [Текст]: учеб. для бакалавров: рек.М-вом образования РФ / В. Н. Лавриненко [и др.] ; Под ред.В.Н.Лавриненко. - 6-е изд.,перераб.и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 575 с.
4. Балашов, Л.Е. Философия: учебник/ Л.Е. Балашов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 612 с.: ил. - Библиогр.: с. 594-597. - ISBN 978-5-394-01742-1; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453870>

*7.2. Дополнительная литература*

1. Алексеев, П.В. Власть. Философия. Наука [Текст] / Алексеев Петр Васильевич. - Москва: Проспект, 2014. - 446 с.
2. Гуманитарные ориентиры научного познания [Текст]: [Сб.ст.] / Ин-т философии РАН; [Отв.ред. П.Д.Тищенко]. - Москва:Изд.дом "Навигатор", 2014. - 352 с.
3. Краткий философский словарь [Текст] / Отв.ред.А.П.Алексеев. - 2-е изд.,перераб.и доп. - Москва : РГ-Пресс, 2014. - 496 с.
4. Лаврикова, И.Н. Философия. Учимся размышлять [Текст]: учеб.пособие для студентов вузов, обуч-ся по социал.-гуманит. спец.: рек.Учеб.-метод.центром "Проф.учебник" / Лаврикова Ирина Николаевна. - Москва: Юнити, 2011. - 159 с.
5. Микешина, Л.А. Философия познания [Текст]: Полемические главы / Микешина Людмила Александровна. - Москва: Прогресс-Традиция, 2002. - 624 с.
6. Современная западная философия [Текст]: Энцикл.словарь / РАН; Ин-т философии; [Редкол.О.Хеффе, В.С.Малахов,В.П.Филатов при участии Т.А.Дмитриева]. - Москва: Культурная революция, 2009. - 392 с.
7. Соколов, В.В. Философия как история философии [Текст]: Учеб.-науч.пособие / Соколов Василий Васильевич ; Моск.гос.ун-т им.М.В.Ломоносова. - 2-е изд.,испр.и доп. - Москва : Акад.Проект;Мир, 2012. - 845 с.
8. Спиркин, А.Г. Философия [Текст]: учеб.для студентов вузов: рек. М-вом образования РФ / Спиркин Александр Георгиевич. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2010. – 735 с.
9. Шапошников, Л.Е. Русская историософия: избранные школы и персоналии [Текст] / Шапошников Лев Евгеньевич, Пушкин Сергей Николаевич; Рус.христиан.гуманит.академия. - Санкт-Петербург: РХГА, 2014. - 464 с.
10. Хайдеггер, М.Что такое метафизика? [Текст] / Хайдеггер Мартин; [Пер.с нем. В.В. Бибихина]. - М.: Академический Проект, 2013. - 277 с.
11. Хрестоматия по философии: Учеб.пособие/ Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова; Сост. П. В. Алексеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Проспект, 2010. — 576 с.

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Бабаева А.В. Социальная философия [Текст]: Учеб.-метод. пособие / Бабаева Анастасия Валентиновна; Нижегор.гос.пед.ун-т. - Н.Новгород : НГПУ, 2013. - 24 с.
2. Философия [Текст] : Учеб. пособие / Нижегор. гос. пед. ун-т; [Сост.: А.А.Касьян, С.Н.Кочеров, Л.М.Половинкина, И.И.Сулима, С.Н.Пушкин, И.А.Товкес, В.В.Трынкин, Л.Е.Шапошников, А.Н.Целиков; Науч.ред.Л.Е.Шапошников]. - Н.Новгород : НГПУ, 2013. - 187 с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).

Научная библиотека eLIBRARY.RU - URL: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Федеральная ЭБС "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". – URL: <http://window.edu.ru>

Библиотека сайта philosophy.ru. – URL: <http://www.philosophy.ru>.

Библиотека философского факультета МГУ. – URL: http://philos.msu.ru

Библиотека философии и религии. – URL: http://filosofia.ru/articles

Новая философская энциклопедия. - URL: http://iph.ras.ru/enc.htm

Книги по философии на федеральном портале «Российское образование» - URL: http://window.edu.ru/catalog/?p\_rubr=2.2.73.11

Философская библиотека Новосибирского государственного университета. – URL: http://www.nsu.ru/filf/rpha/lib/index.htm

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Материально-техническое обеспечение преподавания философии включает:

* библиотечные фонды НГПУ им. К. Минина (основная и дополнительная литература, периодические издания по философии; электронные библиотеки);
* возможность выхода в сеть Интернет для поиска по профильным сайтам и порталам;
* мультимедийные аудитории, компьютерный класс,
* канцелярские принадлежности для выполнения контрольных, письменных и творческих работ.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Интернет-тренажёр на сайте i-exam.ru (режимы «Самообучение», «Самоконтроль», «Контроль»).

**5.2. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»**

**1. Пояснительная записка**

Дисциплина «Концепции современного естествознания» носит интегративный характер. Он концентрирует в себе идеи и методы естествознания в целом, дает фундаментальные знания о структуре и тенденциях развития окружающего мира на основе научных достижений, смены концепций и парадигм в историческом контексте.

В процессе овладения предметным содержанием у студентов формируется современный взгляд на окружающий мир, развиваются способности анализировать и использовать полученную информацию в области профессиональной деятельности.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к модулю «Основы научных знаний». Для ее освоения необходимы естественнонаучные знания, полученные в средней общеобразовательной школе при изучении химии, физики, биологии, географии.

Дисциплина является предшествующей для изучения модулей «Основы управленческой культуры», «Естественнонаучные основы профессиональной деятельности», «Основы экологии и природопользования».

**3. Цели и задачи**

Цель дисциплины: сформировать у студентов целостное представление об основах естественнонаучного способа познания окружающего мира и элементах конкретных современных естественнонаучных концепций – физики, химии, биологии, теории управления и экологии с учетом дальнейшей учебной и профессиональной деятельности студентов.

Задачи:

• формирование представлений о специфике гуманитарного и естественнонаучного типов познания, необходимости их согласования и интеграции на основе целостного взгляда на окружающий мир;

• ознакомление с методологией естественнонаучного познания, задачами и возможностями рационального научного метода;

• изучение сущности основных фундаментальных понятий, принципов и законов естествознания;

• формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира на основе принципов универсального эволюционизма и синергетики.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| *ОР.1* | Демонстрирует умения решать научно-исследовательские задачи и использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | *ОР.1-2-1* | Демонстрирует умения использовать полученные знания, подходы и методы в комплексных профессиональных исследованиях | УК.1.1.  УК.1.2 | Тесты  Форма для оценки: доклада и презентации,  Форма для оценки: реферата |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | | | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | | | | | Контактная СР  (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Практическая подготовка | Семинары | Практическая подготовка | Лабораторные | Практическая подготовка |  |  |
| **Раздел 1. Предмет, структура, методы и история развития естествознания** | **2** |  | **2** |  |  |  | **2** | **6** | **12** |
| Тема 1.1. Естествознание и естественнонаучная картина мира. Эволюция научного метода | 2 |  | - |  |  |  | - | 2 | 4 |
| Тема 1.2. Научные методы познания и причины возникновения ненаучных воззрений | - |  | 2 |  |  |  | 2 | - | 4 |
| Тема 1.3. История развития естествознания | - |  | - |  |  |  | - | 4 | 4 |
| **Раздел 2. Физическая картина мира** | **2** |  | **4** |  |  |  | **2** | **10** | **18** |
| Материя: виды, структурные уровни. | 1 |  | - |  |  |  | - | 2 | 3 |
| Тема 2.2. Классификация явлений природы. Типы взаимодействий в природе | - |  | 2 |  |  |  | - | - | 2 |
| Тема 2.3. Современная физическая картина мира | 1 |  | - |  |  |  | - | 2 | 3 |
| Тема 2.4. Пространство, время, симметрия | - |  | 2 |  |  |  | - | 2 | 4 |
| Тема 2.5. Саморазвитие и самоорганизация материи | - |  | - |  |  |  | 2 | 2 | 4 |
| Тема 2.6. Фундаментальные представления о материи. Роль философии в развитии естествознания | - |  | - |  |  |  | 0 | 2 | 2 |
| **Раздел 3. Астрономическая картина мира** | **2** |  | **4** |  |  |  | **2** | **6** | **14** |
| Тема 3.1 Мегамир. Строение и происхождение Солнечной системы, звезд, галактик | 2 |  | - |  |  |  | 1 | - | 3 |
| Тема 3.2. Планеты Солнечной системы | - |  | 2 |  |  |  | 1 | - | 3 |
| Тема 3.3. Эволюция Вселенной | - |  | 2 |  |  |  | - | 2 | 4 |
| Тема 3.4 Масштабы размеров и расстояний во Вселенной. Методы оценки и измерения времени | - |  | - |  |  |  | - | 4 | 4 |
| **Раздел 4. Химическая картина мира** | **1** |  | **4** |  |  |  | **4** | **8** | **17** |
| Тема 4.1. Развитие химических знаний. Основные понятия и законы химии | 1 |  | - |  |  |  | - | 2 | 3 |
| Тема 4.2. Микро- и макроэлементы | - |  | 2 |  |  |  | - | - | 2 |
| Тема 4.3. Основные химические концепции: учение о составе, структурная химия, химическая кинетика и термодинамика, эволюционная химия | - |  | - |  |  |  | 2 | 2 | 4 |
| Тема 4.4. Химическое воздействие в биологических системах (гормоны) | - |  | 2 |  |  |  | - | 2 | 4 |
| Тема 4.5. Связь физических, химических и биологических форм движения материи | - |  | - |  |  |  | 2 | 2 | 4 |
| **Раздел 5. Биологическая картина мира** | **1** |  | **2** |  |  |  | **2** | **6** | **11** |
| Тема 5.1. Биологический уровень организации материи, его возникновение и эволюция. | 1 |  | - |  |  |  | - | 2 | 3 |
| Тема 5.2. Основные открытия биологии | - |  | 1 |  |  |  | - | 1 | 2 |
| Тема 5.3. Биологическая роль химических соединений (витамины) | - |  | 1 |  |  |  | - | 1 | 2 |
| Тема 5.4. Человек как предмет естественнонаучного познания | - |  | - |  |  |  | - | 2 | 2 |
| **Итого:** | **8** |  | **16** |  |  |  | **12** | **36** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Проблемный, исследовательский, частично-поисковый, проектный**.**

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1 | *ОР.1-2-1* | Подготовка реферата | Форма для оценки реферата | 5-10 | 1 | 5 | 10 |
| 2 | Подготовка доклада, сообщения | Форма для оценки: доклада и сообщения | 5-10 | 3 | 15 | 30 |
| 3 | Выполнение тестирования | Тесты | 25-30 | 1 | 25 | 30 |
|  | Итого |  |  |  | 45 | 70 |
|  |  | **Экзамен** |  | 10 | 10 | 30 |
| **Итого:** | |  |  |  | | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Гусев, Д.А. Естественнонаучная картина мира: учебное пособие / Д.А. Гусев, Е.Г. Волкова, А.С. Маслаков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва: МПГУ, 2016. - 224 с. - Библиогр.: с. 218-219. - ISBN 978-5-4263-0267-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472844> .
2. Концепции современного естествознания 5-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавров / Под общей редакцией В Н. Лавриненко – М.: ЮРАЙТ, 2015.
3. Лихин А.Ф. Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров / А.Ф. Лихин – М.: Проспект, 2015

*7.2. Дополнительная литература*

1. Френкель, Е.Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции: учебное пособие / Е.Н. Френкель. - Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2014. - 248 с.: ил., табл. - (Библиотека студента). - Библиогр.: с. 233-234. - ISBN 978-5-222-21984-3; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592>
2. Свергузов, А.Т. Концепции современного естествознания: учебное пособие / А.Т. Свергузов; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 100 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1756-7; то же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428790
3. Концепции современного естествознания: учебное пособие / Н.Н. Безрядин, Т.В. Прокопова, Г.И. Котов, Ю.В. Сыноров; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 99 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-039-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Киреева Н.К. Структурированно-иллюстрированный курс лекций «Концепции современного естествознания»: Учебное пособие / Н.К. Киреева, Е.Ю. Засыпкина – Н.Новгород: ВГИПУ, 2009. –181 с.
2. Киреева Н.К. Концепции современного естествознания. Дидактический материал к самоподготовке студентов: Практикум/ Н.К. Киреева –Н.Новгород: ВГИПУ, 2010. – 76 с.
3. Киреева Н.К.Естествознание для бакалавров: Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов / Н.К.Киреева–Н. Новгород: НГПУ, 2011. – 39с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9.Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия аудитории, оснащенной необходимым оборудованием для проведения мультимедийной презентации.

Оборудование учебного кабинета: учебные и учебно-методические пособия, DVD-диски по изучаемым темам.

Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*MS Office, PDF Reader, Djvu Browser WinDjView, УчебнаясредаMOODLE.*

**5.3. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ»**

* + - 1. **Пояснительная записка**

Данная учебная дисциплина включена в систему подготовки студентов, осваивающих модуль «Основы научных знаний». Учебная дисциплина «Математические методы обработки данных» направлена на формирование систематизированных знаний в области представления и обработки информации математическими средствами.

В процессе изучения дисциплины студенты овладевают основными способами представления информации с использованием математических средств; основными этапами математического моделирования и сферами применения простейших базовых математических моделей в соответствующей профессиональной деятельности;

Освоение дисциплины подразумевает работу в электронной образовательной среде (ЭОС) для просмотра медиа-приложений, выполнения контрольно-тестовых заданий, создания презентаций, выполнения практических заданий, сбор материалов и др. Изучение данной дисциплины завершается зачетом.

* + - 1. **Место в структуре модуля**

Дисциплина «Математические методы обработки данных» является обязательной для изучения в образовательном модуле «Основы научных знаний». Она базируется на курсах алгебры и математического анализа средней общеобразовательной школы.

Дисциплина является предшествующей для модуля «Основы управленческой культуры».

* + - 1. **Цели и задачи**

*Цель дисциплины*: формирование базовых знаний, умений и навыков студентов в области математической обработки информации и ее методов, и применения их в современном образовательном пространстве.

*Задачи дисциплины*:

- формирование представления об основных математических моделях, методах и способах представления информации;

- формирование навыков содержательной интерпретации и адаптацией математических знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной деятельности;

- формирование умения применять математические методы к решению теоретических и практических задач и оценивать полученные результаты;

- формирование математического мировоззрения, развитие научного, логического мышления, необходимого в дальнейшей работе по специальности.

1. **Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| *ОР.1* | Демонстрирует умения решать научно-исследовательские задачи и использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | *ОР.1-3-1* | Демонстрирует владение современными методами математического анализа для идентификации и распознавания математических моделей | УК.1.1.  УК.1.2 | Форма для оценки проектного задания |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | | | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | | | | | Контактная СР  (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Практическая подготовка | Семинары | Практическая подготовка | Лабораторные | Практическая подготовка |  |  |
| **Раздел 1. Математические модели в науке как средство работы с информацией. Функция как математическая модель** | | | | | | | | | |
| Тема 1.1 Математическая модель и ее основные элементы. Функция как математическая модель | 2 |  | 4 |  |  |  | 3 | 9 | 18 |
| **Раздел 2. Использование логических законов при работе с информацией** | | | | | | | | | |
| Тема 2.1 Логические операции и их свойства. Логические законы. | 2 |  | 4 |  |  |  | 3 | 9 | 18 |
| **Раздел 3. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации** | | | | | | | | | |
| Тема 3.1 Элементы комбинаторики | 2 |  | 4 |  |  |  | 3 | 9 | 18 |
| **Раздел 4 Элементы теории вероятностей** | | | | | | | | | |
| Тема 4.1. **Э**лементы теории вероятностей | 2 |  | 4 |  |  |  | 3 | 9 | 18 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | **8** |  | **16** |  |  |  | **12** | **36** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

**Формы обучения** – очная, аудиторная и дистанционная через систему Moodle; коллективная, групповая и индивидуальная.

**Методы:**

* развивающего обучения;
* проблемного обучения;
* проектный;
* case-study;
* исследовательский.

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1 | *ОР.1-3-1* | Выполнение проектного задания | Форма для оценки проектного задания | 45-70 | 1 | 45 | 70 |
| 2 | Отчет по проектному заданию | Форма для оценки проектного задания | 10-30 | 1 | 10 | 30 |
|  |  | Итого: |  |  |  | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Воронов М.В., Мещеряков Г.П. Математика для студентов гуманитарных факультетов / Серия "Учебники, учебные пособия" – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 384 с.
2. Казнина О.В. Введение в математику. – Н.Новгород: НГПУ, 2011.- 72с.
3. Математика для гуманитариев: Учебник/ Под общ.ред. проф. К.В. Балдина - М.: Изд. торг. корп. «Дашков и », 2013. - 512 с.

*7.2. Дополнительная литература*

1. Назаренко, В.С. Математические методы в гидрогеологии : учебное пособие / В.С. Назаренко, О.В. Назаренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет", Геолого-географический факультет. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2010. - 126 с. - ISBN 978-5-9275-0757-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241138>
2. Математическое моделирование. Практикум: учебное пособие / Л.А. Коробова, Ю.В. Бугаев, С.Н. Черняева, Ю.А. Сафонова; науч. ред. Л.А. Коробова; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 113 с.: табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-247-5; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482006>
3. Дроздов, С.Н. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / С.Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 228 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2242-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Елизарова, Е.Ю.Компьютерная математика [Текст]:Учеб.-метод.пособие.- Н.Новгород : НГПУ, 2013. - 80 с.
2. Данилов В.И. Математика и информатика. Задания для практических занятий и самостоятельной работы: Учебно-методическое пособие. – Н.Новгород: ВГИПУ, 2008. - 84 с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9.Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия учебной аудитории.

Оборудование учебного кабинета: тесты, методические пособия, справочники, раздаточный учебно-методический материал.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

При изучении студентами дисциплины «Математические методы обработки информации» используются следующие технологии:

- интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

Для выполнения практических работ необходимы пакет прикладных программ MicrosoftOffice и программы Сamstasia, MP4, электронная образовательная среда Moodle.

**5.4. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**1. Пояснительная записка**

Учебная дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» ориентирован на получение знаний по основным аспектам, теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований, овладение навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования с использованием информационных технологий на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых.

**2. Место в структуре модуля**

Учебная дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к циклу дисциплин модуля «Основы научных знаний».

Учебная дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» предназначена для систематизации знаний, имеющихся у студентов по основам научных исследований, приобретения навыков поиска и работы с различными информационными источниками, работы с офисными программами и знания возможностей применения ПК в научно-исследовательской деятельности.

Учебные дисциплины, на которых базируется данная учебная дисциплина: студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения следующих учебных дисциплин: «Информатика», «Информационные и коммуникационные технологии».

**3. Цели и задачи**

*Цели дисциплины:* сформировать и закрепить основные понятия научного исследования, представления о методах и логике научного познания, поиска знаний, обработке научной информации и оформлении результатов исследования.

*Задачи дисциплины:*

* знакомство с принципами и правилами организации научно-исследовательской деятельности;
* формирование навыков поиска и работы с различными информационными источниками;
* развитие навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий для реализации научных исследований;
* формирование навыков презентации результатов своего труда.
* развитие навыков самоорганизации и самообразования, навыков планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код  ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умения решать научно-исследовательские задачи и использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | *ОР.1-4-1* | Демонстрирует умение самостоятельно решать научно-исследовательские задачи и использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности в организации полевых и камеральных работ. | УК.1.1.  УК.1.2 | Форма для оценки контекстной задачи |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | | | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | | | | | Контактная СР  (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Практическая подготовка | Семинары | Практическая подготовка | Лабораторные | Практическая подготовка |  |  |
| **Раздел 1. Методология и методика научного исследования** | **4** |  | **2** |  |  |  | **4** | **10** | **20** |
| Тема 1.1 Организация науки в Российской Федерации | 1 |  | - |  |  |  |  | 2 | 3 |
| Тема 1.2 Методология проведения научного исследования | 1 |  | - |  |  |  |  | 2 | 3 |
| Тема 1.3 Основные методы поиска информации для научного исследования (нормативные документы, базы данных отечественной и зарубежной периодики) | 2 |  | 2 |  |  |  | 2 | 6 | 12 |
| **Раздел 2. Информационно-коммуникационные технологии для реализации научных исследований** | **4** |  | **14** |  |  |  | **8** | **26** | **52** |
| Тема 2.1 Оформление документов, имеющих сложную структуру | 1 |  | 4 |  |  |  | - | 6 | 11 |
| Тема 2.2 Анализ и обработка числовых данных средствами MSExcel | 1 |  | 6 |  |  |  | 4 | 12 | 23 |
| Тема 2.3 Современные способы презентации результатов научно-исследовательской работы | 2 |  | 4 |  |  |  | 4 | 8 | 18 |
| **Итого:** | **8** |  | **16** |  |  |  | **12** | **36** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Проблемный, исследовательский, частично-поисковый, проектный.

**6. Рейтинг-план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1 | ОР.1-4-1 | Решение контекстных задач | Форма для оценки контекстной задачи | 5-10 | 3 | 15 | 30 |
| 2 | Реализация учебного проекта | Форма для оценки контрольной работы | 10-25 | 1 | 10 | 25 |
| 3 | Подготовка и защита учебного проекта | Форма для оценки проектного задания | 20-30 | 1 | 20 | 30 |
|  | Итого |  |  |  | **45** | **85** |
|  | **Зачет** | **Отчет по проектному заданию** |  |  | **10** | **15** |
|  |  | **Итого:** |  |  |  | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Александрова, Н.М. Основы научно-исследовательской деятельности: учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов, обучающихся по педагогическим специальностям в области традиционного прикладного искусства / Н.М. Александрова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Высшая школа народных искусств (академия). - Санкт-Петербург : Высшая школа народных искусств, 2018. - Ч. 1. - 43 с. : табл., схем. - (Школа молодого ученого). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906697-84-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499430>

2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 4-e изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 244 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=340857>

3. Бакшева, Т.В. Основы научно-методической деятельности: учебное пособие / Т.В. Бакшева, А.В. Кушакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 122 с. : ил. - Библиогр.: с. 116-117. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457140>

4. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и Ко", 2013. - 284 с. // http://znanium.com/bookread.php?book=415064

*7.2. Дополнительная литература*

1.Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с//http://znanium.com/bookread.php?book=207592

2.Основы исследовательской деятельности: Учебное пособие / С.А. Петрова, И.А. Ясинская. - М.: Форум, 2010. - 208 с.// http://znanium.com/bookread.php?book=187394

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

Искусство написания научно-исследовательской работы - <http://www.youtube.com/watch?v=GNBjRk8MyFM>

Научно-исследовательская деятельность вузов в UK. - <http://www.youtube.com/watch?v=Dvhk_I-BplE>

Организация научно- исследовательской работы и практики студентов исследовательской магистратуры на базе стажировочных площадок вузов-партнеров - <http://www.youtube.com/watch?v=DPloBQFhvBw>

Основы научно-исследовательской работы. - <http://www.youtube.com/watch?v=TQLsi9yqjU4>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия аудитории, оснащенной необходимым оборудованием для проведения мультимедийной презентации.

Оборудование учебного кабинета: учебные и учебно-методические пособия, DVD-диски по изучаемым темам.

Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

*MS Office, PDF Reader, Djvu Browser WinDjView, Учебнаясреда MOODLE.*

**5.5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЛОГИКА»**

**1. Пояснительная записка**

Учебная дисциплина «Логика» ориентирована на формирование культуры мышления как части общей культуры личности. Мыслить логично означает последовательно, точно, непротиворечиво, замечая логические ошибки в рассуждениях собеседника. Эти качества необходимы в любой профессиональной и научной деятельности. Изучение логики как науки позволяет человеку подкрепить и обогатить свою логическую интуицию теоретическими знаниями, которые помогают использовать логику не только интуитивно, но и осознанно, а значит более эффективно. Дисциплина предполагает последовательное знакомство с основными разделами классической логики, а также ознакомление с азами теории аргументации.

**2. Место в структуре модуля**

«Логика» является дисциплиной по выбору модуля «Основы научных знаний».

Учебная дисциплина «Логика» предназначена для формирования у обучающихся теоретических знаний о формах и основных законах правильного мышления, об условиях и методах продуктивного ведения дискуссии, о разнообразных и многочисленных логических ошибках, создающих значительные коммуникативные помехи в интеллектуально-речевой практике человека и общества, а также для формирования умений и навыков правильного практического применения логических форм и законов как в повседневном, так и в профессиональном мышлении.

Учебные дисциплины, на которых базируется данная учебная дисциплина: студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения учебных дисциплин средней общеобразовательной школы.

**3. Цели и задачи**

*Цели**дисциплины*: формирование у студентов логического мышления, умения проводить логический анализ в профессиональных ситуациях.

*Задачи дисциплины:*

* обучение студентов основным логическим понятиям;
* изучение логических характеристик основных форм мышления: понятие, суждение, умозаключение;
* умение использовать теоретические идеи и методы логики в профессиональной деятельности;
* овладение основными способами решения логических задач.

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| *ОР.1* | Демонстрирует умения решать научно-исследовательские задачи и использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | *ОР.1-5-1* | Демонстрирует владение навыками логического анализа | УК.1.1.  УК.1.2 | Форма для оценки эссе Форма для оценки дискуссии Тестирование в ЭОС  Формы для оценки контрольной работы |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | | | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | | | | | Контактная СР  (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Практическая подготовка | Семинары | Практическая подготовка | Лабораторные | Практическая подготовка |  |  |
| **Раздел 1*.* Логика как наука о мышлении** | **2** |  | **2** |  |  |  | **2** | **6** | **12** |
| 1.1.Предназначение, предмет и функции логики. | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 | 3 | 6 |
| 1.2.Основные законы мышления | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 | 3 | 6 |
| **Раздел 2. Формы абстрактного мышления** | **3** |  | **8** |  |  |  | **4** | **15** | **30** |
| 2.1.Понятие | 1 |  | 2 |  |  |  | 1 | 5 | 9 |
| 2.2.Суждение | 1 |  | 2 |  |  |  | 1 | 5 | 9 |
| 2.3. Умозаключение | 1 |  | 4 |  |  |  | 2 | 5 | 12 |
| **Раздел 3. Основы теории аргументации** | **3** |  | **6** |  |  |  | **6** | **15** | **30** |
| 3.1. Доказательство | 1 |  | 2 |  |  |  | 2 | 5 | 10 |
| 3.2. Опровержение | 1 |  | 2 |  |  |  | 2 | 5 | 10 |
| 3.3. Культура дискуссии и полемики | 1 |  | 2 |  |  |  | 2 | 5 | 10 |
| **Итого:** | **8** |  | **16** |  |  |  | **12** | **36** | **72** |

***5.2. Методы обучения***

Объяснительно-иллюстративный; практико-ориентированный; проблемного изложения; частично-поисковый, обучения в сотрудничестве; развитие критического мышления через чтение и письмо. Использование ЭОС.

**6. Технологическая карта дисциплины**

*6.1. Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР  дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание  (min-max) | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1. | 1. *ОР.1-5-1* | Контрольная работа | Формы для оценки контрольной работы | 8-15 | 3 | 24 | 45 |
| 2 | 1. Дискуссия | Форма для оценки дискуссии | 11-20 | 1 | 11 | 20 |
| 3. | 1. Подготовка эссе | Формы для оценки эссе | 5-10 | 1 | 5 | 10 |
| 4. | 1. Тестирование | Тест в ЭОС Moodle | 5-10 | 1 | 5 | 10 |
| 5. |  | Итоговый контроль (зачет) |  |  | 10 | 15 |
|  |  | Итого: |  |  |  | **55** | **100** |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Ивин А.А. Логика : учебное пособие. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 318 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4622-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278008>.

2. Гусев Д.А. Популярная логика и занимательные задачи: учебное пособие. - Москва: Прометей, 2015. - 405 с.: ил. - Библиогр.: с. 305-306 - ISBN 978-5-9906264-9-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437310>

*7.2. Дополнительная литература*

1. Ивин А. А*.*Практическая логика: задачи и упражнения: учеб. пособие для академического бакалавриата. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 171 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08802-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438613>

2. Михайлов К. А*.*Логика : учебник для академического бакалавриата. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 467 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04524-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431905>

3. Михайлов К. А.Логика. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 431 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04536-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431994>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

|  |  |
| --- | --- |
| www.biblioclub.ru | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| www.elibrary.ru | Научная электронная библиотека |
| www.ebiblioteka.ru | Универсальные базы данных изданий |

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

Логика в России - http://www.logic.ru/Russian.

Электронный журнал «Логические исследования» - http://www.logic.ru/Russian/LogStud/index.html.

Логика - http://intencia.ru/FAQ-cat-17.html

[Логика в Интернете: логические порталы, сайты, статьи](file:///C:\Users\Светлана\Downloads\Логика в%20Интернете: логические порталы, сайты,%20статьи) - <http://nauki-online.ru/logika/>

Время логики с logiclike. - <https://logiclike.com/cabinet#/service/logic>

Сайт, посвященный Льюису Кэрроллу - <http://www.lewiscarroll.org/carroll.html>

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Оборудование учебного кабинета: учебные и учебно-методические пособия, раздаточный материал, учебная доска с возможностью записи мелом или маркерная.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

MS Office, PDF Reader, Djvu Browser WinDjView, Учебная среда MOODLE. Поисковые систем Google, Rambler, Yandex и др.;технология Вики.

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - *URL:* www.biblioclub.ru.
2. Научная библиотека eLIBRARY.RU - *URL:* www.elibrary.ru
3. [ЭБС «ЮРАЙТ»](https://biblio-online.ru/book/4584A785-E456-4D5F-8275-80AE2B69703C) - *URL:* [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/
5. Вики НГПУ http://wiki.mininuniver.ru

**5.6. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СТАТИСТИКА В ЭКОЛОГИИ»**

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, очная форма обучения, срок обучения – 4 года.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Статистика в экологии» является дисциплиной по выбору модуля предметной подготовки «Основы научных знаний».

Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина: дисциплина модуля «Естественнонаучные основы профессиональной деятельности» - Общая экология, Биология, дисциплина модуля «Основы научных знаний» - Математические методы обработки данных.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Экономика, Геоэкология, Основы природопользования, Биоразнообразие, Экологическое нормирование.

**3. Цели и задачи**

*Цель**дисциплины* – обеспечить возможность эффективного усвоения студентами навыков применения статистического инструментария в геоэкологических исследованиях и успешного использования методов анализа статистических данных в области экологии и географии.

*Задачи дисциплины:*

* создать условия для усвоения студентами основных методов, способов и инструментов обработки статистических данных в области экологии;
* способствовать формированию у студентов навыков интегрирования основных понятий, общих положений и теоретических основ статистической обработки данных в практико-ориентированную деятельность;
* создать условия для формирования у студентов умений анализировать статистические данные в области экологии;
* способствовать формированию у студентов потребности в оценке статистических показателей и параметров состояния окружающей среды с целью экологической оценки устойчивости экосистемы и дальнейшего прогнозирования состояния компонентов окружающей среды

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.2 | Демонстрирует умения решать научно-исследовательские задачи и использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | ОР.2-6 - 1 | Демонстрирует умения использования теоретических основ и инструментария фундаментальных разделов математики и экологии.  Осуществляет самостоятельный анализ статистических данных в экологии с использованием математического инструментария. | УК.1.1.  УК.1.2 | Отчет по практической работе, тестирование |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | | | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | | | | | Контактная СР  (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Практическая подготовка | Семинары | Практическая подготовка | Лабораторные | Практическая подготовка |  |  |
| **Раздел 1.** [**Математическая статистика в экологии: основные понятия и закономерности.**](https://edu.mininuniver.ru/course/view.php?id=2473#section-1) | **4** |  | **2** |  |  |  | **2** | **4** | **12** |
| Тема 1.1. Предмет и основные базовые понятия в экологической статистике | 2 |  | - |  |  |  | - | 2 | 5 |
| Тема 1.2. Группировка первичных данных | 2 |  | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 5 |
| **Раздел 2. Система показателей экологической статистики** | **2** |  | **6** |  |  |  | **4** | **6** | **18** |
| Тема 2.1. Основные характеристики варьирующих объектов | 2 |  | 2 |  |  |  | - | 2 | 27 |
| Тема 2.2. Структурные средние и способы их вычисления | - |  | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 6 |
| Тема 2.3. Основные статистические показатели при альтернативной группировке вариант | - |  | 2 |  |  |  | 2 | 2 | 7 |
| **Раздел 3. Приемы первичной статистической обработки** | **2** |  | **6** |  |  |  | **4** | **20** | **32** |
| Тема 3.1. Основы дисперсионного анализа | 2 |  | 4 |  |  |  | 2 | 10 | 21 |
| Тема 3.3. Основы корреляционного анализа | - |  | 2 |  |  |  | 2 | 10 | 4 |
| **Раздел 4. Планирование экологического исследования** | **-** |  | **2** |  |  |  | **2** | **6** | **10** |
| Тема 4.1. Возможность оценки основных статистических показателей | - |  | 1 |  |  |  | 1 | 3 | 6 |
| Тема 4.2. Измерение и оценка видового разнообразия | - |  | 1 |  |  |  | 1 | 3 | - |
| **Итого:** | **8** |  | **16** |  |  |  | **12** | **36** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Классические методы обучения: лекции, практические занятия, семинары и самостоятельная работа обучающихся;

Практико-ориентированные и научно-исследовательские методы: лекции с применением мультимедийных средств, обсуждение на коллоквиуме дискуссия на семинаре, ситуационные задачи, самоконтроль, реализуемый посредством тестирования в ЭИОС по разделам курса.

**6. Технологическая карта дисциплины**

*6.1. Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1 | ОР.2.6.1 | Практическая работа | Отчет по праткической работе | 6-10 | 3 | 18 | 30 |
| Промежуточное тестирование в ЭИОС | Ответы на вопросы банка тестовых заданий промежуточного тестирования в ЭИОС | 12-20 | 1 | 12 | 20 |
| Итоговое тестирование в ЭИОС | Ответы на вопросы банка тестовых заданий итогового тестирования в ЭИОС | 15-20 | 1 | 15 | 20 |
|  |  |  | Зачёт | 10-30 | 1 | 10 | 30 |
|  |  | Итого: |  |  | 11 | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Илышев, А.М. Общая теория статистики : учебник / А.М. Илышев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 535 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-238-01446-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436708>
2. Калаева, Е.А. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании: учебник / Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, В.Н. Калаев; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет». - Воронеж: Издательский дом ВГУ - 284 с.: схем., табл., ил. - (Учебник Воронежского государственного университета). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9273-2241-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441590>
3. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) : учебное пособие / О. Бантикова, В. Васянина, Ю.А. Жемчужникова и др.; под ред. А.Г. Реннера; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. - Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2014. - 367 с. - ISBN 978-5-4417-0438-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259261)

*7.2. Дополнительная литература*

1. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - 2-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 472 с.: ил. - Библиогр.: с. 433-434 - ISBN 978-5-394-02108-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453249](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=453249)
2. Дементьев, М.С. Экология: учебное пособие / М.С. Дементьев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 105 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457215>
3. Кузнецов, Б.Т. Математика: учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 719 с.: ил., табл., граф. - (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00754-Х; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Кротова Е.А. Мониторинг безопасности: Учеб.-метод.пособие /Е.А. Кротова. – Н.Новгород: Мининский университет, 2015. – 61 с.
2. Демидова Н.Н. Методика проведения экологического аудита городской территории : методическое пособие / Демидова Н. Н., Камерилова Г. С. –Н.Новгород : НГПУ им. Козьмы Минина, 2014. - 165 с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. <https://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://mineco-nn.ru/> Министерство природных ресурсов и экологии Нижегородской области
3. <http://52.rpn.gov.ru/> [Департамент Росприроднадзора по Приволжскому федеральному округу](http://52.rpn.gov.ru/)

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия аудитории, оснащённой необходимым мультимедийным оборудованием для проведения лекционных и семинарских занятий, просмотра обучающих видеороликов и презентаций.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

LMS Moodle, Пакет Microsoft Office (Word, Excel, Power Point и т.д.), Интернет браузер.

http://www.biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека

http://www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий

**5.7. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СТАТИСТИКА В ГЕОГРАФИИ»**

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», очная форма обучения, срок обучения – 4 года.

**2. Место в структуре модуля**

Дисциплина «Статистика в географии» является дисциплиной по выбору модуля предметной подготовки «Основы научных знаний».

Дисциплина базируется на дисциплинах модуле «Естественнонаучные основы профессиональной деятельности» и является предшествующей для дисциплин модулей "Основы экологии и природопользования", "Биоэкология и охрана окружающей среды".

**3. Цели и задачи**

*Цель**дисциплины* – обеспечить возможность эффективного усвоения студентами навыков применения статистического инструментария в географических исследованиях и успешного использования методов анализа статистических данных в области географии и смежных наук.

*Задачи дисциплины:*

* создать условия для усвоения студентами основных методов, способов и инструментов обработки статистических данных в области географии и смежных наук;
* способствовать формированию у студентов навыков интегрирования основных понятий, общих положений и теоретических основ статистической обработки данных в практико-ориентированную деятельность;
* создать условия для формирования у студентов умений анализировать статистические данные в области географии;

**4. Образовательные результаты**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОР модуля | Образовательные результаты модуля | Код ОР дисциплины | Образовательные результаты дисциплины | Код ИДК | Средства оценивания ОР |
| ОР.1 | Демонстрирует умения решать научно-исследовательские задачи и использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | ОР.1-7-1 | Демонстрирует умения использования теоретических основ и инструментария фундаментальных разделов математики и географии.  Осуществляет самостоятельный анализ статистических данных в географии и смежных науках с использованием математического инструментария. | УК.1.1.  УК.1.2 | Работа на семинаре, тест, участие в коллоквиуме |

**5. Содержание дисциплины**

*5.1. Тематический план*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Всего часов по дисциплине |
| Аудиторная работа | | Контактная СР (в т.ч.  в ЭИОС) |
| Лекции | Семинары |
| **Раздел 1.** [Математическая статистика в географии: основные понятия и закономерности.](https://edu.mininuniver.ru/course/view.php?id=2473#section-1) | **4** | **2** | **2** | **4** | **12** |
| Тема 1.1. Предмет и основные базовые понятия в географической статистике | 2 | - | - | 2 | 5 |
| Тема 1.2. Группировка первичных данных | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 |
| **Раздел 2. Система показателей в географической статистике** | **2** | **6** | **4** | **6** | **18** |
| Тема 2.1. Основные характеристики варьирующих объектов | 2 | 2 | - | 2 | 27 |
| Тема 2.2. Структурные средние и способы их вычисления | - | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Тема 2.3. Основные статистические показатели при альтернативной группировке вариант | - | 2 | 2 | 2 | 7 |
| **Раздел 3. Приемы первичной статистической обработки** | **2** | **6** | **4** | **20** | **32** |
| Тема 3.1. Основы дисперсионного анализа | 2 | 4 | 2 | 10 | 21 |
| Тема 3.3. Основы корреляционного анализа | - | 2 | 2 | 10 | 4 |
| **Раздел 4. Планирование географического исследования** | **-** | **2** | **2** | **6** | **10** |
| Тема 4.1. Возможность оценки основных статистических показателей | - | 1 | 1 | 3 | 6 |
| Тема 4.2. Определение необходимого объема выборки | - | 1 | 1 | 3 | - |
| **Итого:** | **8** | **16** | **12** | **36** | **72** |

*5.2. Методы обучения*

Классические методы обучения: лекции, практические занятия, семинары и самостоятельная работа обучающихся;

Практико-ориентированные и научно-исследовательские методы: лекции с применением мультимедийных средств, обсуждение на коллоквиуме дискуссия на семинаре, ситуационные задачи, самоконтроль, реализуемый посредством тестирования в ЭИОС по разделам курса.

**6. Технологическая карта дисциплины**

*6.1. Рейтинг-план*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Код ОР дисциплины | Виды учебной деятельности  обучающегося | Средства оценивания | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
| Минимальный | Максимальный |
| 1 | ОР.1.8.1 | Работа на семинаре | Конспект семинара, ответы на вопросы | 6-10 | 2 | 12 | 20 |
| Промежуточное тестирование в ЭИОС | Ответы на вопросы банка тестовых заданий промежуточного тестирования в ЭИОС | 12-20 | 1 | 12 | 20 |
| Коллоквиум | Ответы на вопросы коллоквиума, конспект | 6-10 | 1 | 6 | 10 |
| Итоговое тестирование в ЭИОС | Ответы на вопросы банка тестовых заданий итогового тестирования в ЭИОС | 15-20 | 1 | 15 | 20 |
|  |  |  | Зачёт | 10-30 | 1 | 10 | 30 |
|  |  | Итого: |  |  | 11 | 55 | 100 |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

*7.1. Основная литература*

1. Илышев, А.М. Общая теория статистики: учебник / А.М. Илышев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 535 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-238-01446-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436708>

2. Калаева, Е.А. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании: учебник / Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, В.Н. Калаев; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет». - Воронеж: Издательский дом ВГУ - 284 с.: схем., табл., ил. - (Учебник Воронежского государственного университета). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9273-2241-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441590>

3. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) : учебное пособие / О. Бантикова, В. Васянина, Ю.А. Жемчужникова и др.; под ред. А.Г. Реннера; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. - Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2014. - 367 с. - ISBN 978-5-4417-0438-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259261)

*7.2. Дополнительная литература*

1. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - 2-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 472 с.: ил. - Библиогр.: с. 433-434 - ISBN 978-5-394-02108-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453249](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=453249)

2. Кузнецов, Б.Т. Математика: учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 719 с.: ил., табл., граф. - (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00754-Х; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

*7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Кротова Е.А. Мониторинг безопасности: Учеб.-метод.пособие /Е.А. Кротова. – Н.Новгород: Мининский университет, 2015. – 61 с.

2. Демидова Н.Н. Методика проведения экологического аудита городской территории : методическое пособие / Демидова Н. Н., Камерилова Г. С. –Н.Новгород : НГПУ им. Козьмы Минина, 2014. - 165 с.

*7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. <https://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://mineco-nn.ru/> Министерство природных ресурсов и экологии Нижегородской области
3. <http://52.rpn.gov.ru/> [Департамент Росприроднадзора по Приволжскому федеральному округу](http://52.rpn.gov.ru/)

**8. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

**9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

*9.1. Описание материально-технической базы*

Реализация дисциплины требует наличия аудитории, оснащённой необходимым мультимедийным оборудованием для проведения лекционных и семинарских занятий, просмотра обучающих видеороликов и презентаций.

*9.2. Перечень информационных технологий для образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

LMS Moodle, Пакет Microsoft Office (Word, Excel, Power Point и т.д.), Интернет браузер.

http://www.biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека

http://www.ebiblioteka.ru Универсальные базы данных изданий

**6. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Определение результатов освоения модуля на основе вычисления рейтинга по каждой дисциплине, практике и курсовой работе, предусмотренным учебным планом по модулю, по формуле:

Rjмод. =

Где:

Rjмод. – рейтинговый балл студента j по модулю;

, ,… – зачетные единицы дисциплин, входящих в модуль,

– зачетная единица по практике, – зачетная единица по курсовой работе;

, , … – рейтинговые баллы студента по дисциплинам модуля,

, – рейтинговые баллы студента за практику, за курсовую работу, если их выполнение предусмотрено в семестре.

Величина среднего рейтинга студента по модулю лежит в пределах от 55 до 100 баллов.

**6. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Вариант 1. Форма итоговой аттестации в форме экзаменационного испытания**

**1. Цель итоговой аттестации по модулю**

**2. Форма итоговой аттестации по модулю:** *(защита проекта, эссе, междисциплинарный экзамен и т.п.)*

**3. Требованию к уровню подготовки обучающихся по модулю**

В рамках проведения итоговой аттестации по модулю проверяется степень достигнутых выпускником образовательных результатов:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код ОР модуля** | **Содержание ОР модуля** | ***Степень сформированности компетенций*** | | |
| ***Повышенный*** | ***Пороговый*** | |
| ***Оптимальный*** | ***Допустимый*** | ***Критический*** |
|  |  |  |  |  |

**4. Тема** *(проекта, эссе и т.п.)* ***или* Вопросы к экзамену**

**5. Требования к оформлению и критерии оценки**

**6. Содержание и этапы работы** *(над проектом, над эссе, по подготовке к экзамену и т.п.)*

**7. Основная литература по подготовке к итоговой аттестации**

**Вариант 2. Определение результатов освоения модуля на основе вычисления рейтинговой оценки по каждому элементу модуля**

Рейтинговая оценка по модулю рассчитывается по формуле:

Rjмод. =

Rjмод. – рейтинговый балл студента j по модулю;

, ,… – зачетные единицы дисциплин, входящих в модуль,

– зачетная единица по практике, – зачетная единица по курсовой работе;

, , … – рейтинговые баллы студента по дисциплинам модуля,

, – рейтинговые баллы студента за практику, за курсовую работу, если их выполнение предусмотрено в семестре.

Величина среднего рейтинга студента по модулю  лежит в пределах от 55 до 100 баллов.