Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»

(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

Институт естественных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.Н. Юранёва

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Методология и методы научного исследования**

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) программы

Экологическая безопасность

и управление природопользованием в Арктическом регионе

Сыктывкар – 2017

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, целями (миссией) и задачами ОПОП ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Экологическая безопасность и управление природопользованием в Арктическом регионе.

Автор: Бобров Ю.А., кандидат биологических наук, доцент.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры экологии, протокол от «14» сентября 2017 г. №2.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Москалёв

Руководитель основной профессиональной

образовательной программы, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Плюснин

**1 Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)**

Цель учебной дисциплины (модуля) «Методология и методы научного исследования» состоит в подготовке обучающегося к научно-исследователь-ской деятельности.

Задачи учебной дисциплины (модуля):

− способствовать дальнейшему формированию системы знаний о методологии научного исследования;

– продолжить формирование научной картины мира и воспитание понимания необходимости научного поиска;

− создать условия для закрепления умений проведения исследования и обнародования его результатов.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Методология и методы научного исследования» относится к базовой части. Она тесно связана с такой дисциплиной, как «Философские проблемы естествознания», учебными и производственными практиками, а также, по сути, всеми специальными дисциплинами. В свою очередь она является непосредственной основой для выполнения и защиты курсовой и выпускной квалификационных работ.

**3 Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми**

**результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание и шифр компетенции | Планируемые результаты обучения | | |
| знать | уметь | владеть |
| ОПК-1 (владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени) | «точки роста» современной экологии | искать опубликованную информацию | – |
| ПК-4 (способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований) | – | собирать и анализировать фактические данные | навыками планирования, организации и управления исследования |

**4 Объём и содержание дисциплины (модуля),**

**структурированное по темам (разделам)**

4.1 Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачётные единицы, 108 часов.

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Представления о четырёх типах познания: животном, практическом, мировоззренческом и научном; особенности целей, языка и методов этих типов познания; соотношение в них между верой и сомнением; вопрос результата познания и истины. Отношение к логике и двоемыслие в мировоззренческом познании. Аксиомы и догмы в мировоззренческом и научном познании: сходства и различия. Мировоззрение как опора науки.

Прикладные (практические) и фундаментальные (теоретические) исследования: цель, результаты и значимость каждого типа.

Мейнстрим и маргинальные течения в науке; проблема смены их в историческом аспекте. Девиантная наука: квазинаука, лженаука, паранаука, экстранаука.

Дифференциация научных дисциплин: причины и следствия. Научная интеграция: междисциплинарные исследования, пограничные науки и стыковые области знания.

Формы организации науки в историческом аспекте и становление учёного. Современное состояние науки: малая (отдельные учёные, малые исследовательские группы - постоянные (лаборатория, кафедра) и временные), средняя (научные школы (региональные, национальные и международные), исследовательские институты, научные направления) и большая (национальные академии, международные научные центры, дисциплинарные сообщества и научное сообщество в целом).

Формы коммуникаций исследователей: личное и опосредованное общение. [Научные конференции](http://dokkalfar.ru/mod/assign/view.php?id=176): виды (конференции, семинары, школы и т.д.) и уровни (международные, всероссийские, региональные и т.д.). Основные варианты представления сообщений: устные пленарные и секционные доклады, стендовые доклады, заочное участие. Публикация как форма обнародования: монографии (индивидуальные и коллективные), статья в научном журнале, статья в сборнике докладов (материалов, трудов) конференции, тезисы доклада, препринт. [Научные журналы](http://dokkalfar.ru/mod/assign/view.php?id=175): специализированные и мультидисциплинарные; рецензируемые и нерецензируемые. Журналы перечня ВАК. Реферативный журнал и реферируемые журналы. Современные системы индексации публикаций (WoS, Scopus, РИНЦ и др.). Импакт-фактор журнала. [Публикационная активность исследователя](http://dokkalfar.ru/mod/assign/view.php?id=177) и способы её оценки: число публикаций, число цитирований, индекс Хирша и т.д.; проблема самоцитирования и цитирования соавторами. Критика наукометрических показателей публикационной активности исследователя. Оплата издательских расходов и доступность публикаций для других исследователей.

Этика исследователя: сотрудничество и соавторство (в том числе – порядок авторов), соперничество; проблема приоритета, цитирование, замалчивание и плагиат. Системы антиплагиата; сообщество «Диссернет». Благодарности. Критика концепций других исследователей. Нормы и контрнормы современной науки.

Взаимодействие науки и высшей школы, а также с другими компонентами системы образования. Система современных учёных степеней: кандидат и доктор наук; почётный доктор. Основные иностранные степени: лиценциат, бакалавр, магистр, доктор философии (Ph.D.), хабилитированный доктор (Dr. habil.). Система современных учёных званий: доцент, профессор РАН, профессор ВАК. Эмерит. Почётные учёные звания: член-корреспондент и академик АН. Основные должности исследователя в отечественном научном учреждении: младший научный сотрудник, научный сотрудник, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник и главный научный сотрудник, и их зарубежные аналоги. Организация работы научно-исследовательской лаборатории. Основные должности работников высшей школы: ассистент, преподаватель, старший преподаватель, доцент, профессор. Организация деятельности кафедры вуза.

Взаимодействие науки и общества. Финансирование: государственные и частные заказы; гранты; важнейшие отечественные госпрограммы и грантодатели в области экологии; зарубежные фонды и программы. Необходимость науки для конкретного общества и стоимость её содержания. Язык науки и его формализация; логическое определение понятий; визуализация результатов. Популяризация научных знаний. Этика учёного по отношению к обществу. Наука и прогресс в связи с его влиянием на общество.

Исследования донаучного периода (в том числе – периода преднауки). Эпоха зарождения наук. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.

Проблема выбора темы исследования. Предварительный сбор материала. Инсайт. Выдвижение рабочей гипотезы. Важнейшие требования к научной гипотезе; верификация и фальсификация; другие способы проверки научности. Определение целевых показателей, свидетельствующих о подтверждении или опровержении выдвинутой гипотезы. Формулирование цели исследования и её конкретизация задачами. Изучение существующих научных данных по выбранной теме; отбор нужных данных и проблема необходимости такого изучения. Определение методологии исследования: выбор подходов, методов и конкретных методик; адаптация методик под конкретное исследование. Составление программы исследования и его календарного плана; смета затрат на исследование. Получение фактических данных: полевой этап и камеральная обработка. Оценка достоверности полученных результатов; статистические методы и их место в оценке достоверности. Обсуждение полученных данных и сравнение их с уже имеющимися. Оценка степени соответствия результатов с целевыми показателями. Формулировка выводов по исследованию. Оформление результатов исследования и их обнародование.

Получение финансирование исследования: важнейшие отечественные госпрограммы и грантодатели в области экологии; зарубежные фонды и программы.

Нормоконтроль. Действующие отечественные стандарты оформления результатов научных исследований: диссертаций и отчётов. Стандарты оформления списков опубликованных источников. Локальные требования заказчиков исследований. Правила оформления материалов, подаваемых в периодические и непериодические научные издания. Требования к стилю публикаций; важнейшие черты научного стиля. Базовые правила построения устного доклада и оформления стендового; презентация материалов доклада как способ их визуализации (бумажные плакаты и электронные презентации - положительные и отрицательные черты каждого варианта). Требования к речи докладчика, манере держаться и внешнему виду.

4.3 Тематический план дисциплины (отдельно для каждой формы обучения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел (тема)  дисциплины (модуля) | Компетенции | Виды учебной работы  (включая самостоятельную  работу студентов) и  трудоемкость (в часах) | | | | | Оценочные средства |
| Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | Всего |
| 1 | Наука как особый тип познания | ОПК-1 | 2 | . | . | 4 | 6 | Вопросы на зачёте |
| 2 | Наука как отдельный социальный институт | ОПК-1  ПК-4 | 6 | 6 | . | 30 | 42 | Вопросы на зачёте, отчёты по практическим занятиям |
| 4 | Организация научного исследования | ОПК-1  ПК-4 | 8 | 10 | . | 42 | 60 | Отчёты по практическим занятиям, вопросы на зачёте |
| ИТОГО | | ОПК-1  ПК-4 | 16 | 16 | . | 76 | 108 | Зачёт |

**5** **Оценочные средства для проведения текущего контроля**

**и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

См. Приложение.

**6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы,**

**необходимой для освоения дисциплины**

*Основная литература*

Бессонов Б.Н. История и философия науки. М., 2010. 395 с.

Липский Б.И., Марков Б.В. Философия. М., 2013. 509 с.

*Дополнительная литература*

Рекомендуется отдельно к каждому виду самостоятельной работы или приводится одновременно с заданием по лабораторной работе; актуализуется постоянно.

**7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для изучения основных разделов дисциплины «Методология и методы научного исследования» обучающимся необходимо проработать всю литературу, рекомендуемую на лекциях к каждому виду работы. Для развития навыков индивидуальной работы обучающимся необходимо выполнить задания практических работ. Для развития навыков самостоятельной работы обучающимся необходимо выполнять индивидуальные задания, самостоятельно готовиться к выполнению практических работ и к зачёту.

Обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут осваивать дисциплину в электронной образовательной среде с консультациями преподавателя.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено в посвящённом дисциплине разделе на личном сайте с электронной образовательной средой.

**8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

<http://dokkalfar.ru/course/view.php?id=8>

**9 Перечень информационных технологий, используемых**

**при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,**

**включая перечень программного обеспечения**

**и информационно-справочных систем**

При освоении дисциплины на аудиторных занятиях используются мультимедийные презентации; поддержка курса реализована на базе LMS “Moodle”. Для выполнения индивидуальных (самостоятельных) работ, а также сдачи отчётов по всем видам выполненных работ обучающимся нужен доступ к Internet, браузер любого типа, а также текстовый редактор типа Microsoft Word (или его аналог).

**10 Описание материально-технической базы,**

**необходимой для осуществления образовательного процесса**

**по дисциплине**

Для проведения аудиторных занятий необходима аудитория, оборудованная средствами демонстрации электронных презентаций (компьютер, мультимедийный проектор и экран или сенсорная доска со встроенным проектором), а также имеющая затемнение на окнах.

Обучающиеся-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены оборудованием в соответствии с их возможностями; конкретный список должен составляться под каждого такого обучающегося индивидуально.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

**на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции | Индикаторы достижения | Критерии оценивания | |
| Зачтено | Не зачтено |
| ОПК-1 | Знать «точки роста» современной экологии | Ответ полный, есть понимание причин отнесения направления или проблемы к «прорывным» | Знания отсутствуют или при ответе допущено много фактических ошибок. Нет понимания причин отнесения направления или проблемы к «прорывным» |
| Уметь искать и сортировать новую информацию | Продемонстрированы умения поиска опубликованной информации в общеупотребительных отечественных и зарубежных системах | Не продемонстрировано умение искать опубликованную информацию хотя бы в одной из общеупотребительных отечественных и зарубежных систем |
| ПК-4 | Уметь собирать и анализировать фактические данные | Продемонстрированы умения сбора фактических данных в ходе полевого и камерального этапа исследования и обсуждения полученных результатов | Не продемонстрировано умение сбора фактических данных хотя бы на одном из этапов – полевом или камеральном – исследования или отсутствует умение обсуждать полученные результаты |
| Владеть навыками планирования, организации и управления исследования | Есть опыт профессиональной деятельности и показана готовность и умение самосовершенствоваться | Нет опыта профессиональной деятельности или не показана готовность или умение самосовершенствоваться |

**2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые**

**для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,**

**характеризующих этапы формирования компетенций**

**в процессе освоения образовательной программы**

2.1 Примеры заданий для оценки уровня «знать»:

– на 1–2 примерах из близкой Вам области знания покажите процесс а) перехода маргинальной идеи в мейнстрим, б) превращения идеи из мейнстримовой в маргинальную;

– на примере той научной дисциплины, в рамках которой Вы работаете (выполняете квалификационное исследование), продемонстрируйте схемой процесс её дифференциации от общего ствола наук; укажите (схемой же!) возможности её интеграции с другими дисциплинами и предполагаемый результат этого процесса;

– приведите 2–3 примера сформулированных Вами гипотез, неудовлетворяющих критерию научности; объясните, почему Вы так считаете.

2.2 Примеры заданий для оценки уровня «уметь»:

– охарактеризуйте 10–15 отечественных и 5–10 зарубежных научных журналов, публикующих работы по Вашей научной тематике; ответ представьте в таблицей с графами: название журнала (на русском и иностранном языке, если есть), импакт-фактор (с указанием наукометрической базы, его присвоившей; желательно показать несколько импакт-факторов разных баз), тематика (включая коды ГРНТИ, если есть; все коды и вся тематика), доступность публикаций другим исследователям (например, согласно eLibrary: полный текст доступен на eLibrary; полный текст доступен на сайте издателя, реферат (аннотация) – на eLibrary; полный текст доступен после покупки статьи; полный текст доступен только подписчикам журнала, в открытом доступе статей нет), число статей по Вашей научной тематике за последние 5–10 лет;

– охарактеризуйте структуру того научного коллектива (кафедры или лаборатории), где Вы выполняете своё исследование; для всех его членов укажите должности и – при наличии – учёные степени, учёные и почётные звания; опишите тематику научной работы коллектива и вклад в итоговый результат каждого из его членов, в том числе – Ваш.

2.3 Пример задания для оценки уровня «владеть»:

– сформулируйте цель своего исследования, представляемого как квалификационная работа; покажите адекватность цели теме; приведите задачи исследования и покажите необходимость каждой из них.

**3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

**знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих**

**этапы формирования компетенций (при необходимости)**

Оценка производится в электронной среде, где для каждого задания указывается порядок его сдачи и последующего оценивания.