ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Инженерная геодезия»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ» (Б1.В.ДВ.4.2)

для направления

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

профиль «Кадастр недвижимости»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры «Инженерная геодезия»

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Инженерная геодезия» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | М.Я. Брынь |
| «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |  |  |

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП,

д.т.н., профессор

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | М.Я. Брынь |
| «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Транспортное строительство»к.э.н., доцент  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О.Б. Суровцева |
| «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «01» октября 2015 г., приказ № 1084 по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по дисциплине «Методология науки».

Целью изучения дисциплины является знакомство со спецификой постановки и организации научно-исследовательских работ.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* Развитие у студентов творческих подходов и самостоятельности при проведении учебной исследовательской работы, выполнении курсовых и дипломных работ (проектов);
* Изучение студентами методов организации и проведения научных исследований, оформления и представления полученных результатов

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* Методические основы проведения научных исследований

**УМЕТЬ**:

* Самостоятельно организовывать и провести научное исследование. Оформить и представить полученные результаты, изложить их на семинарах и конференциях.

**ВЛАДЕТЬ:**

* Практическими навыками в организации и проведении научных исследований.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

**Научно-исследовательская деятельность:**

* способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (ПК-5);
* способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок (ПК-6);
* способность изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости (ПК-7).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Методология науки» (Б1.В.ДВ.4.2) относится к вариативной части и является для обучающегося дисциплиной по выбору.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
| 7 |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 321616- | 321616- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 31 | 31 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 72/2 | 72/2 |

Примечания: «Форма контроля знаний» – зачет (З).

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
| 1 | Введение. Общие постулаты методологии | Предмет, задачи и значение дисциплины. Понятие наука, научное исследование. Уровни исследования. Понятие методологии, методики научного исследования, научного закона |
| 2 | Методы проведения научных исследований | Классификация методов проведения научных исследований. Общий подход к выбору методов исследования. Научная гипотеза. Понятие гомоморфизма. |
| 3 | Системный подход в научных исследованиях | Основные понятия и определения системного подхода в научных исследованиях. Эффективность функционирования системы.  |
| 4 | Критерии оценивания качества объектов исследования | Понятие критерия. Критерий пригодности. Критерий оптимальности. Критерий превосходства. Прямые и обратные задачи оценки качества объекта исследования. |
| 5 | Организация и проведение научно-технического исследования | Общие понятия и определения НТИ. Цели проведения научного исследования. Этапы научно-технического исследования. Информационный поиск и работа с научной литературой, составление методики исследования, подготовка и проведение экспериментальной части исследования, обработка данных эксперимента, анализ и обобщение результатов исследования, внедрение законченных разработок в промышленность. |
| 6 | Основы теории планирования эксперимента | Виды экспериментов. Принципы планирования эксперимента. Этапы планирования эксперимента. Полный факторный эксперимент типа 2к и дробные реплики |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | Введение. Общие постулаты методологии | 2 | - |  - | 2 |
| 2 | Методы проведения научных исследований | 4 | - |  - | 4 |
| 3 | Системный подход в научных исследованиях | 4 | 4 |  - | 7 |
| 4 | Критерии оценивания качества объектов исследования | 2 | 4 |  - | 6 |
| 5 | Организация и проведение научно-технического исследования | 2 | 2 |  - | 6 |
| 6 | Основы теории планирования эксперимента | 2 | 6 |  - | 6 |
| Итого | 16 | 16 | - | 31 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Введение. Общие постулаты методологии | 1 Основы научных исследований: учебное пособие/ А.А.Воробьев. И.А.Иванов, В.С.Меркушева, С.В.Урушев, Н.Ю.Шадрина: под ред.проф.И.А.Иванова.-СПб: Петербургский гос.ун-т путей сообщения, 2013.-175с.2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 223 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30202>3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 244 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263> |
| 2 | Методы проведения научных исследований | 1. Основы научных исследований: учебное пособие/ А.А.Воробьев. И.А.Иванов, В.С.Меркушева, С.В.Урушев, Н.Ю.Шадрина: под ред.проф.И.А.Иванова.-СПб: Петербургский гос.ун-т путей сообщения, 2013.-175с.2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 283 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264>3. Планирование и организация эксперимента в строительстве: учебное пособие/ Меркушева В.С., Бобарыкин П.В., Немченко Т.М. - СПб: ПГУПС. 2012.- 65с. |
| 3 | Системный подход в научных исследованиях | 1. Основы научных исследований: учебное пособие/ А.А.Воробьев. И.А.Иванов, В.С.Меркушева, С.В.Урушев, Н.Ю.Шадрина: под ред.проф.И.А.Иванова.-СПб: Петербургский гос.ун-т путей сообщения, 2013.-175с.2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 244 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263>3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 283 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264>4. Планирование и организация эксперимента в строительстве: учебное пособие/ Меркушева В.С., Бобарыкин П.В., Немченко Т.М. - СПб: ПГУПС. 2012.- 65с. |
| 4 | Критерии оценивания качества объектов исследования | 1.Хибухин, В. П. Экономико-математическое моделирование в управлении строительством и путевом хозяйстве: Учеб. пособие/ В. П. Хибухин, В. С. Меркушева ; ПГУПС. - СПб.: ПГУПС, 2002. - 30 с.2.Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 283 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264>3Планирование и организация эксперимента в строи-тельстве: учебное пособие/ Меркушева В.С., Бобарыкин П.В., Немченко Т.М. - СПб: ПГУПС. 2012.- 65с. |
| 5 | Организация и проведение научно-технического исследования | 1. Основы научных исследований: учебное пособие/ А.А.Воробьев. И.А.Иванов, В.С.Меркушева, С.В.Урушев, Н.Ю.Шадрина: под ред.проф.И.А.Иванова.-СПб: Петербургский гос.ун-т путей сообщения, 2013.-175с.2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Элек-тронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 244 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263>3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 283 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264> |
| 6 | Основы теории планирования эксперимента | 1. Основы научных исследований: учебное пособие/ А.А.Воробьев. И.А.Иванов, В.С.Меркушева, С.В.Урушев, Н.Ю.Шадрина: под ред.проф.И.А.Иванова.-СПб: Петербургский гос.ун-т путей сообщения, 2013.-175с.2.Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 283 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264>3. Планирование и организация эксперимента в строи-тельстве: учебное пособие/ Меркушева В.С., Бобарыкин П.В., Немченко Т.М. - СПб: ПГУПС. 2012.- 65с. |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Основы научных исследований: учебное пособие/ А.А.Воробьев. И.А.Иванов, В.С.Меркушева, С.В.Урушев, Н.Ю.Шадрина: под ред.проф.И.А.Иванова.-СПб: Петербургский гос.ун-т путей сообщения, 2013.-175с.
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 223 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30202>
3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 244 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=56263
4. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 283 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264>
5. Планирование и организация эксперимента в строительстве: учебное пособие/ Меркушева В.С., Бобарыкин П.В., Немченко Т.М. - СПб: ПГУПС. 2012.- 65с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Хибухин В.П., Меркушева В.С. Экономико-математическое мо-делирование в управлении строительством и путевом хозяйстве.: Учебное пособие. –СПб.: Петербургский государственный университет путей сооб-щения, 2002.-31 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используется.

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

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www/iprbookshop.ru/> - Загл. с экрана.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению**

**дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры);
* методы обучения с использованием информационных технологий(демонстрация мультимедийныхматериалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.
* программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению):
* операционная система Windows;
* MS Office.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

* учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,
* помещения для самостоятельной работы;
* помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектовываются специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В случае отсутствия в помещении стационарных средств предлагаются переносные комплекты оборудования для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Для проведения лабораторных занятий используются лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащаются компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий – списочному составу группы обучающихся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы, доцент | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | В.С. Меркушева |
| «28» января 2019 г. |  |  |