

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 25 » май 2020г.



Рабочая программа практики

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность):
21.05.04 Горное дело

Образовательная программа
Горные машины и оборудование

Квалификация
Горный инженер

Форма обучения
очная

Институт: технологического оборудования и машиностроения


Кафедра: механического оборудования

Белгород 2020


Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г. № 1298

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н. доцент  (В.Г.Дмитриенко)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
механического оборудования

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.С.Богданов)

« 22 » _____ 05 _____ 2020 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры МО

« 22 » _____ 05 _____ 2020 г., протокол № 16 _____

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.С.Богданов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 _____ » _____ 05 _____ 2020 г., протокол № 9 _____

Председатель _____  (В.Б.Герасименко)

1. Вид практики производственная
2. Тип практики научно-исследовательская работа.
3. Способ и форма проведения практики: стационарная, выездная.
4. Форма проведения практики лекции, архивная.
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

| № | Код компетенции | Компетенция |
|------------------------------------|---|--|
| Общекультурные | | |
| 1 | ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | <p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p>Знать: -основные образовательные подходы и функции системы образования.</p> <p>Уметь: - анализировать новые тенденции образовательного процесса в России и за рубежом; - применять инновационные образовательные технологии способностью к самообразованию; - анализировать и применять на практике образовательные технологии с использованием современных Интернет-ресурсов.</p> <p>Владеть: - способностью применять инновационные образовательные технологии.</p> |
| Профессиональная | | |
| 2 | ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов | <p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p>Знать: - основные методы проектирования и конструирования технических систем; нормативные документы по безопасности горных работ;</p> <p>Уметь: -использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании технических систем; производить проектную и рабочую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов при разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и проектировании, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>Владеть: - современными средствами оценки влияния технических систем на окружающую среду</p> |
| Профессионально специализированные | | |
| 3 | ПСК-9.1 способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, | <p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p>Знать: конструктивное исполнения основных типов машин и оборудования для добычи открытым (подземным) способом и обогащения полезных ископаемых, их технические возможности, техническую терминологию по специальности; общие правила</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</p> | <p>безопасности и охраны труда на рабочих местах.</p> <p>Уметь: определять роль отдельных видов горного оборудования в технологическом процессе; осуществлять анализ конструкции и принципа действия машин, и технологических комплексов; находить «узкие места производства; разрабатывать рекомендации по устранению «узких мест» и выявленных недостатков.</p> <p>Владеть: общими приемами по эксплуатации, монтажу, наладке, выверке и ремонтам горного оборудования; принципами конструирования деталей, сборочных единиц горных машин и комплексов; навыками участия в проведении исследовательских работ по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации основного горного оборудования, горных машин, комплексов.</p> |
|--|---|---|

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Научно-исследовательская работа являются частью учебного процесса и направлены на получение новых знаний и их практическое применение при разработке комплекта конструкторской документации в соответствие с темой выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

7. Структура и содержание практики

НИОКР (в английском языке используется термин **"Research & Development" (R&D)**) включает в себя:

Научно-исследовательские работы (НИР) — работы поискового, теоретического и экспериментального характера, выполняемые с целью определения технической возможности создания новой техники.

Опытно-конструкторские работы (ОКР) - комплекс работ по разработке конструкторской документации на опытный образец изделия, а также по изготовлению и испытаниям опытного образца изделия.

Процесс выполнения НИР может состоять, в зависимости от темы ВКР (дипломного проекта) из следующих этапов:

- проведение исследований;
- разработка рабочей конструкторской документации на изготовление опытного образца;

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единицы, 540 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов |
|-------|--------------------------|---|
| 1. | Организация практики: | Организационное собрание; |

| | | |
|----|---|---|
| | | Выдача утвержденных тем ВКР (дипломных проектов); Выдача консультантами индивидуальных заданий по разделам ВКР; Утверждение календарного графика выполнения ВКР |
| 2 | Лекционные занятия | Лекции: - Наука, научные кадры, научные учреждения; - Накопление и обработка научной и технической информации; - Классификация и основные этапы научно-исследовательских работ. Выбор темы научных исследований; - Способы и методы теоретического исследования; - Модели исследований; - Методы экспериментальных исследований; - Внедрение и эффективность научных исследований; - Методы работы с научной литературой; - Библиографический аппарат исследования. Графическое оформление научного текста. - Тематический реферат как учебно-исследовательская работа; - Научная статья. Советы начинающему автору. |
| 2. | Научно-исследовательская работа (НИР): комплекс теоретических или экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания или модернизации технологических машин. | Сбор и изучение научно-технической информации Проведение патентных исследований Формулирование возможных направлений решения задач, поставленных в ВКР (дипломном проекте), и их сравнительная оценка Разработка общей методики проведения исследований Проведение экспериментальных исследований, расчет необходимого количества измерений. Разработка научно-технической документации и проекта технического задания на опытно-конструкторские работы. |
| 3. | Опытно-конструкторские разработки | Разработка принципиальных технических решений изделия, дающих общее представление о принципе работы и устройстве изделия; (при разработке новых машин или комплексов или их элементов) Разработка окончательных технических решений, дающих полное представление о конструкции изделия; Разработка чертежей сборочных единиц и чертежей деталей Разработка технического предложения на модернизацию технологической машины или комплекса в соответствии с темой ВКР (дипломного проекта) Разработка графических конструкторских документов, спецификаций; выполнение технических и технико-экономических расчетов, подтверждающих предложенную модернизацию технологической машины. |

| | | |
|---|---------------------------|--|
| 4 | Апробация результатов НИР | Написание докладов для выступления на студенческих конференциях и статей для публикации в сборниках научных трудов и научных журналах. |
|---|---------------------------|--|

8. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Для получения дифференцированного зачета студент пишет зачетную контрольную работу по вопросам, рассматриваемых в ходе проведения практических занятий, а также статью для опубликования в печатных изданиях, соответствующую теме ВКР или по результатам проведения теоретических и экспериментальных исследований.

Контрольные вопросы:

1. Раскройте содержание понятий «наука», «методология» (в широком и узком смысле), «исследование».
2. Виды источников информации.
3. Измерение. Классификация измерений.
4. Проанализируйте свой список литературы: какое общее количество страниц научного текста, изученного вами, прямо касается темы и целей вашего исследования? Каковы жанры изученной вами литературы? Есть ли в вашем списке монографии?
5. Для чего проводятся научные исследования?
6. Научные произведения. Их виды и определения.
7. План-программа эксперимента.
8. Осуществите редакцию текста вашей работы:
9. – объясните сложные или новые термины-понятия;
10. – уберите неуместные повторы одних и тех же терминов;
11. – избавьтесь от лишних, т. е. не имеющих функциональной нагрузки в вашей работе, научных терминов.
12. Чем научное мышление отличается от обыденного?
13. Классификация изданий.
14. Основные методы построения графиков результатов измерений.
15. Уточните смысловую функцию используемых в работе понятий, определите их научный статус.
16. Дайте определение термину «проблема» и перечислите их основные виды.
17. Дайте определение термину «каталог». Виды каталогов.
18. Экспериментальное исследование. Эксперимент. Виды экспериментов.
19. Составьте тезаурус своей работы. Для этого выпишите все используемые в тексте работы научные термины, сгруппируйте их в смысловые блоки, расположите их по степени зависимости, выделите в каждом блоке ключевые слова – основные категории; нарисуйте логическую схему их соотношений.
20. Перечислите основные аспекты глобальных проблем.
21. Подбор эмпирических формул. Корреляционный анализ. Проверка на адекватность.

22. Каковы особенности монографического и аналитического библиографического описания?
23. Осуществите анализ выполненных вами тематических рефератов с точки зрения требований, предъявляемых к этому виду работ.
24. Ученые степени и звания. Виды и условия их получения.
25. Какие существуют виды библиографических ссылок и правила их оформления?
26. Назовите критерии качества тематического реферата.
27. Чему посвящается содержание научной статьи?
28. Российская Академия Наук (РАН). Какие отраслевые академии имеются в России?
29. Какие общие требования предъявляются к представлению и оформлению иллюстративного материала в научном произведении?
30. Что такое «тематический реферат» как учебно-исследовательская форма?
31. Кто и почему пишет научные статьи?
32. Подберите эмпирический материал, который выражен в статистических данных, и подумайте, как его выразить в форме таблицы.
33. Каковы структура реферата и требования к его оформлению?
34. Какова композиция научной статьи?
35. Что отличает научную статью от статьи в средствах массовой информации?
36. В чём состоят сходства и различия тематического реферата и доклада?
37. Перечислите основные требования к оформлению статьи.
38. Какие советы и рекомендации по работе над статьёй оказались полезными лично вам?
39. Каким образом чужой опыт написания научных статей помог вам в научном творчестве?

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Дмитриенко В.Г., Богданов В.С., Герасименко В.Б., Воронов В.П. Научно-исследовательская работа: учебное пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. -76 с.
2. Федеральный закон от 23.08.96 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
3. ГОСТ 15.105-2001 «Система разработки и поставки продукции на производство. Порядок выполнения НИР и его составных частей».
4. ГОСТ 15.203-2001 «Система разработки и поставки продукции на производство. Порядок выполнения ОКР по созданию изделий и его составных частей».
5. ГОСТ 15.110-2003 «Документация отчетная научно-техническая на научно-исследовательские, аванпроекты и опытно-конструкторские работы».

6. Приказ ФАП №95 от 16.09.2004 «Об утверждении правил научно-технического сопровождения и приемки выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».

7. *Мякинина Л.Н.* Наука, проектирование с точки зрения научных организаций и потребителей.

8. *Потёмкин С.Ю.* Бухгалтерский и налоговый учет в инновационной сфере: от создания результатов научно-технической деятельности до использования прав на интеллектуальную собственность. — Экзамен. — 2011. — 239 с. — ISBN 978-5-377-03928-0

9. *Черничкина Г.Н.* Договоры на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

10. Перечень информационных технологий

Для проведения теоретических занятий применяем комплект оборудования: проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD.

11. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении Научно-исследовательской работы проводятся практические занятия, индивидуальное обучение, экскурсии.

Используются современные информационные технологии, технические средства обучения, раздаточный иллюстративный материал.

Компьютерный класс для курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, оборудованный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду, проектор, ноутбук. Лицензионное ПО: Windows 10, Office Professional Plus 2013, Autodesk AutoCad 2014. Лаборатория укомплектована специализированным оборудованием для проведения экспериментальных исследований.


12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 / 2022 учебный год.

Протокол № 22 заседания кафедры от « 11 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____



подпись, ФИО

(Богданов В.С.)

Директор института _____



подпись, ФИО

(Латышев С.С.)