

21.05.04.09-2018

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

_____ А.А. Хорешок

« ____ » _____ 20__ г.

Программа практики

Вид практики: Производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация / направленность (профиль) 09 Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация

"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения

очная, заочная

Кемерово 20__ г.



1590015919

Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ЗЕ – зачетная единица;

НЕУД – неудовлетворительно;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТЛ – отлично;

ОФ – очная форма обучения;

ОЗФ – очно-заочная форма обучения;

ПК – профессиональная компетенция;

УД – удовлетворительно;

ХОР – хорошо.



1590015919

Рабочую программу составил
Старший преподаватель кафедры ГМиК _____ М.К. Хуснутдинов
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой горных машин и _____ К.А. Ананьев
комплексов подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению _____ Г.Д. Буялич
подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» подпись ФИО



1590015919

1 Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ПК-15 - умением изучать и использовать научнотехническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-18 - владением навыками организации научноисследовательских работ

ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ПК-17 - готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

особенности научных исследований горных машин и оборудования

-

- виды и источники научно-технической информации;

- особенности научно-технической информации

- специфику научно-исследовательской работы;

- основные этапы научно-исследовательской работы

- способы экспериментальных и лабораторных исследований;

- требования к полученным результатам экспериментальных или лабораторных исследований.

цели и задачи, программу опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

реализации основных этапов научно-исследовательской работы

- сбора и систематизации полученной информации по интересующей теме для решения научных задач.

-

- определения темы научно-исследовательской работы;

- организации научно-исследовательских работ для конкретной выбранной темы

- сопровождения или планирования экспериментальных и лабораторных исследований;

- оформления и представления результатов НИР.

-

сопровождения или планирования опытно-промышленных испытаний.

выбирать методы и средства решения научных задач.

- проводить анализ систематизацию научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

- организовывать проведение научно-исследовательской работы;

- ставить научные задачи, определять предмет и объект исследований

- выбирать средства и методы экспериментальных и лабораторных исследований;

- интерпретировать, обобщать результаты экспериментальных и лабораторных исследований.

выбирать программу и принимать содержание опытно-промышленных испытаний.



1590015919

навыками принятия решений в исследованиях объектов профессиональной деятельности
- навыками использования научно-технической информации для решения задач научно-исследовательской работы.

-

- основами методологии организации научно-исследовательской работы;
- - навыками построения структуры научно-исследовательской работы
- способностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования;
- - способностью составлять отчеты по экспериментальным и лабораторным исследованиям.
- способностью выбора технических средств опытно-промышленных испытаний

3 Место практики в структуре ОПОП специалитета

Практика «Научно-исследовательская работа» является одной из заключительных практик в подготовке инженера, поэтому при ее прохождении происходит подитоживание материала предыдущих дисциплин и подготовка к дипломированию. Опыт, полученный в результате прохождения данной практики, позволит связать содержание ранее изученных дисциплин в общее представление о технических знаниях природы, осуществлять творческую деятельность инженера посредством глубокого изучения процессов, связанных с производством, модернизацией и эксплуатацией горных машин и оборудования.

4 Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет 9 зачетных единиц.

Общий объем практики составляет 324 часа.

5 Содержание практики

1. Подготовительный этап.

1.1. Изучение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы, ознакомление с особенностями научной работы и этикой научного труда (производится путем изучения литературы).

1.2. Определение тематики НИР. Руководитель практики формирует индивидуальные задания и согласовывает их с практикантами, исходя из научно-исследовательской тематики и научных интересов сотрудников кафедры, самих студентов.

Направления научной работы, например, могут быть следующие:

1. Исследование системы пылеподавления проходческого комбайна.
2. Исследование режимов работы шахтной водоотливной установки.
3. Исследование средств крепления сопряжения конвейерного штрека.
4. Исследование и разработка методов и средств уменьшения пылевыведения при транспортировании горной массы по горным выработкам.
5. Исследование и разработка методов непрерывной диагностики технического состояния лавной механизированной крепи.

Тематику работы целесообразно соотносить с тематикой будущего дипломного проекта.

1.3. Утверждение программы практики НИР. Программа НИР согласовывается с руководителем практики. В программе НИР студента определяются виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых студент должен принимать участие, например:

- изучать специальную научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок, проводимых на кафедре и(или) на предприятии по месту работы;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме;
- принимать участие в стендовых и производственных испытаниях разработок (в случае их наличия);
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции.

2. Производственный этап.

2.1. Сбор, анализ и систематизация научно-технической информации (в первую очередь



1590015919

производиться сбор информации об объекте исследований, обоснование актуальности НИР, постановка цели и задач исследований, определение объекта и предмета исследований).

2.2. Выбор методик и средств решения поставленной задачи (необходимо предложение использования современных методов исследования, в том числе инструментальных).

2.3. Проведение научных экспериментов (производиться в случае наличия необходимой экспериментальной базы и при наличии запланированных экспериментов на кафедре в виде непосредственного участия в составе коллектива работников предприятия), **теоретических исследований** (расчеты исследуемых параметров на основе имеющейся информации о закономерностях протекающих процессов и режимных параметров работы горных машин и оборудования).

3. Заключительный этап.

3.1.Обобщение результатов проделанной работы (в том числе обработка результатов экспериментов, при их наличии).

3.2. Формулирование выводов и предложений по использованию полученных результатов.

3.3. Оформление результатов НИР (составление научных отчетов, либо подготовка к выступлению, либо подготовка научных публикаций).

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является презентация, в которой должны присутствовать:

1. Тема НИР.
2. Актуальность исследований.
3. Цели и задачи исследований.
4. Методики и средства решения научных задач.
5. План научных исследований.
6. Результаты научных исследований (при наличии).

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующих компетенций
1	Подготовительный этап.	1.1. Изучение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы, ознакомление с особенностями научной работы и этикой научного труда 1.2. Определение тематики НИР. 1.3. Утверждение программы практики НИР.	ПК-18 - владеть навыками организации научно-исследовательских работ	Знать: специфику научно-исследовательской работы. Уметь: организовывать проведение научно-исследовательской работы. Владеть: основами методологии организации научно-исследовательской работы. Иметь опыт: определения темы научно-исследовательской работы	Устный опрос



1590015919

2	Производственный этап	2.1. Сбор, анализ и систематизация научно-технической информации. 2.2. Выбор методик и средств решения поставленной задачи 2.3. Проведение научных экспериментов	ПК-15 - «владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов»	Знать: виды и источники научно-технической информации. Уметь: проводить анализ систематизацию научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. Владеть: навыками использования научно-технической информации для решения задач научно-исследовательской работы. Иметь опыт: сбора и систематизации полученной информации по интересующей теме для решения научных задач	Устный опрос
			ПК-18 - «владеть навыками организации научно-исследовательских работ»	Знать: основные этапы научно-исследовательской работы. Уметь: ставить научные задачи, определять предмет и объект исследований. Владеть: навыками построения структуры научно-исследовательской работы. Иметь опыт: организации научно-исследовательских работ для конкретной, выбранной темы.	
			ПК-14 - «владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов»	Знать: особенности научных исследований горных машин и оборудования. Уметь: Выбирать методы и средства решения научных задач. Владеть: навыками принятия решений в исследованиях объектов профессиональной деятельности. Иметь опыт: реализации основных этапов научно-исследовательской работы.	
			ПК-16 - "владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты"	Знать: способы экспериментальных и лабораторных исследований Уметь: выбирать средства и методы экспериментальных и лабораторных исследований, Владеть: способностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования Иметь опыт: сопровождения или планирования экспериментальных и лабораторных исследований	
			ПК-17 - "владеть готовностью использовать технические средства опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов"	Знать: цели и задачи, программу опытнопромышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов Уметь: выбирать программу и принимать содержание опытнопромышленных испытаний Владеть: способностью выбора технических средств опытнопромышленных испытаний Иметь опыт: сопровождения или планирования опытнопромышленных испытаний	
3	Заключительный этап	3.1. Обобщение результатов проделанной работы 3.2. Формулирование выводов и предложений по использованию полученных результатов. 3.3. Оформление результатов НИР	ПК-16 - "владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты"	Знать: требования к полученным результатам экспериментальных или лабораторных исследований Уметь: интерпретировать, обобщать результаты экспериментальных и лабораторных исследований Владеть: способностью составлять отчеты по экспериментальным и лабораторным исследованиям Иметь опыт: оформления и представления результатов НИР	Устный опрос. Презентация проделанной работы.

7.2. Типовые контрольные задания и иные материалы.

7.2.1. Текущий контроль.

Текущий контроль заключается в представлении студентом результатов самопознания и опрос по



1590015919

соответствующим вопросам по разделам практики, проводимый руководителем практики. При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся. Обучающийся, который не прошел текущий контроль, обязан представить на промежуточную аттестацию все задолженности по текущему контролю и пройти промежуточную аттестацию на общих основаниях.

Вопросы для текущего контроля:

1. Специфика и критерии научного знания.
2. Специфика исследований по специальности «Горные машины и оборудование».
3. Особенности использования классификаций УДК, ББК, МПК, области их применения.
4. Что такое объект и предмет исследований.
5. Цель и задачи научных исследований, особенности постановки.
6. Методы исследований, критерии выбора методов исследований.
7. Виды планов научного исследования, требования к их составлению; формы планов научного исследования
8. Планирование при натуральном эксперименте: этапы.
9. Требования к измерительным системам.
10. Приборы для измерения неэлектрических величин, особенности применения.
11. Приборы для измерения электрических величин, особенности применения.
12. Оценка ошибок измерений: качественные и количественные характеристики.
13. Общие требования и особенности научных публикаций. Структура научной публикации: статья в журнале, тезисы доклада на конференции.

Критерии оценивания ответов на вопросы.

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...24	25...49	50...74	75...99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

7.2.2. Промежуточная аттестация - зачет с оценкой.

Промежуточная аттестация по результатам прохождения заключается в собеседовании на основании предоставленной студентом презентации. Оценка за зачет определяется глубиной приобретенных навыков, умений и полученного опыта согласно компетенциям ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, по содержанию презентации и глубине ответов на вопросы.

Процедура проведения промежуточной аттестации аналогична проведению текущего контроля.

Критерии оценивания:

- «Отлично», если студент справился более чем с 90 % задания;
- «Хорошо», если студент справился с 70-90 % задания;
- «Удовлетворительно», если студент справился более чем с 50-69 % задания;
- «Неудовлетворительно», если студент справился менее чем с 50 % задания.

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения



1590015919

практики

8.1 Основная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие [для студентов (бакалавриат, специалитет) и аспирантов] / М. Ф. Шкляр. – 4-е изд.. – Москва : Дашков и Ко, 2012. – 244 с. – (Учебные издания для бакалавров). – ISBN 9785394018008. – Текст : непосредственный.
2. Корякин, А. И. Основы научных исследований и творчества : учебное пособие / А. И. Корякин, В. Г. Проноза ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 46 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90718&type=utchposob:common> (дата обращения: 15.02.2021). – Текст : электронный.
3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований / М. Ф. Шкляр. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – ISBN 9785394033759. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573356 (дата обращения: 14.02.2021). – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Поршнев, С. В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB / С. В. Поршнев. – 2-е изд., испр.. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-1063-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/650> (дата обращения: 14.02.2021). – Текст : электронный.
2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальностям) 280400 "Природообустройство", 280300 "Водные ресурсы и водопользование" / И. Б. Рыжков. – 2-е изд., стер.. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 224 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 9785811412648. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30202. – Текст : непосредственный + электронный.
3. Баран, Е. Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы / Е. Д. Баран. – Москва : ДМК Пресс, 2009. – 449 с. – ISBN 9785940744948. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=130751 (дата обращения: 14.02.2021). – Текст : электронный.
4. Коган, Б. И. Методология выполнения магистерской диссертационной работы : учебное пособие для студентов специальности 150900 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» / Б. И. Коган, И. В. Мирошин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии машиностроения. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 57 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90692&type=utchposob:common> (дата обращения: 15.02.2021). – Текст : электронный.

8.3 Методическая литература

8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

8.5 Периодические издания

1. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
2. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
3. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)



1590015919

5. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал (печатный)
6. САПР и графика : журнал (печатный)
7. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный)
8. Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых : научный журнал (печатный)

8.6 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://el.lib.kuzstu.ru/> (дата обращения: 31.10.2019). – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/> (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/> (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Microsoft Windows
4. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для реализации программы производственной практики предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационнообразовательную среду организации.
2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
4. Лаборатория.

11 Иные сведения и (или) материалы

В случае, если результатами научно-исследовательской работы являются также научные статьи, доклады на конференцию, то они также предъявляются для проверки.

Научные статьи и доклады выполняются с использованием программного обеспечения LibreOffice или Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии), согласно требованиям издательства, в котором предполагается публикация работы.

В случае отсутствия места предполагаемой публикации работы, она оформляется по следующим требованиям.

Параметры страниц: поля – верхнее, нижнее и правое по 1,5 см, левое – 3,0 см;

Шрифт Times New Roman, размер 14, междустрочный интервал полуторный, перенос слов в документе автоматический, выравнивание – по ширине страницы.

При вставке формул использовать редактор Microsoft Equation при установках: обычный – 14 пт.; крупный индекс – 12 пт.; мелкий индекс – 10 пт.; крупный символ – 16 пт.; мелкий символ – 14 пт.

Русские и греческие буквы пишутся не курсивом, латинские – курсивом.

Иллюстрационный материал может быть представлен в виде схем, графиков и т.п. Иллюстрации,



1590015919

помещенные в тексте и приложениях отчета, именуются рисунками.

Иллюстрации выполняются в графических редакторах и располагаются после первой ссылки на них и как можно ближе к ссылке на них в тексте.

Иллюстрации следует обозначать сквозной нумерацией. Ссылку на иллюстрацию дают, например в следующем виде: «в соответствии с рис. 1» или (рис.1). Иллюстрации должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст).

Список литературы является обязательным (нумерованным) разделом отчета, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, включается в содержание отчета. Список должен содержать сведения обо всех источниках, использованных при оформлении работы. Располагать источники в списке следует в порядке появления ссылок в тексте.



1590015919



1590015919