

**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**

Преддипломная практика

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 практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

3. Способ и форма проведения практики: стационарная, выездная.

4. Форма проведения практики экскурсии на предприятия горнорудной промышленности, архивная.

5. Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Профессиональные		
	ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> - методологию оценки и выбора оборудования буровзрывных и комбайновых проходческих систем на основе анализа горно-геологических условий; - свойства минералов и горных пород; - основные породообразующие минералы; - основные свойства полезных ископаемых; <b>Уметь:</b> - выбирать технологические схемы проведения выработок на основе анализа горно-геологических условий, схем и возможностей буровзрывных и комбайновых проходческих систем; <b>Владеть:</b> - навыками оценки горнопроходческого оборудования в различных горно-геологических условиях.
	ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> - способы рационального ведения горных работ подземным и открытым способом при освоении георесурсного потенциала недр; - основные способы уменьшения потерь при добыче твердых полезных ископаемых при освоении георесурсного потенциала недр; - механизмы воздействия выемки твердых полезных ископаемых на окружающее пространство и земную поверхность при освоении георесурсного потенциала недр; <b>Уметь:</b> - определять параметры горных выработок при освоении георесурсного потенциала недр; - определять параметры ведения горных работ по бесцеликовой технологии при освоении георесурсного потенциала недр; - определять параметры ведения горных работ с закладкой выработочного пространства при комплексном освоении георесурсного потенциала недр; <b>Владеть:</b> - методикой определения геометрических параметров при освоении георесурсного потенциала недр; - навыками определения допустимых потерь в защитных и барьерных целиках при рациональном и комплексном освоении георесурсного материала недр; - методикой определения оптимальных параметров выемки полезных ископаемых в зависимости от горно-геологических условий при рациональном и комплексном освоении георесурсного потенциала недр.
	ПК-3 владением основными принципами технологий	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> - основные принципы технологий эксплуатационной разведки; виды

	<p>эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>эксплуатационной разведки; технологию добычи.  <b>Уметь:</b>  - составлять проекты добычи полезного ископаемого; составлять проекты переработки полезного ископаемого; составлять проекты строительства подземных объектов.  <b>Владеть:</b>  - основными принципами разведки полезного ископаемого;  - основными принципами добычи полезного ископаемого;  - основными принципами переработки полезного ископаемого.</p>
	<p>ПК-4  готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>В результате освоения практики обучающийся должен  <b>Знать:</b>  - основные типы грунтов и подстилающих пород;  - основные требования к геологии фунтов при проведении геологоразведки;  - нормативные требования к геологии фунтов при проектировании.  <b>Уметь:</b>  - определять минеральный состав грунтов при проведении геологических изысканий;  - определять фильтрационные способности грунтов; определять свойства фунтов по физическим и физико-механическим характеристикам вмещающих пород;  <b>Владеть:</b>  - методами определения устойчивости горных пород;  - навыками оценки и прогнозирования инженерно-геологических условий;  - методикой определения физико-механических и фильтрационных свойств фунтов.</p>
	<p>ПК-5  готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>В результате освоения практики обучающийся должен  <b>Знать:</b>  - основные мероприятия, проводимые для снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  <b>Уметь:</b>  - разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;  <b>Владеть:</b>  -навыками составления планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p>
	<p>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>	<p>В результате освоения практики обучающийся должен  <b>Знать:</b>  - основные методы проектирования и конструирования технических систем;  нормативные документы по безопасности горных работ;  <b>Уметь:</b>  -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;  <b>Владеть:</b>  - современными средствами оценки влияния технических систем на окружающую среду.</p>
	<p>ПК-7  умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские</p>	<p>В результате освоения практики обучающийся должен  <b>Знать:</b>  - системы координат, определение положения точек на земной поверхности, ориентирование линий в пространстве.  <b>Уметь:</b>  - решать геодезические задачи, выполнять геодезические измерения, производить математическую обработку результатов измерений.</p>

	измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<b>Владеть:</b> - приемами измерений, методами работы с геодезическими приборами, методиками геодезических съёмок.
	ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> - методы внедрения информационных систем. <b>Уметь:</b> - выбирать метод внедрения информационной системы в конкретных производственных условиях. <b>Владеть:</b> - современным программным обеспечением профессиональной коммуникации.
Профессионально специализированные		
1	ПСК-9.1 способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> 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 безопасности и охраны труда на рабочих местах. <b>Уметь:</b> 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 <b>Владеть:</b> общими приемами по эксплуатации, монтажу, наладке, выверке и ремонтам горного оборудования; принципами конструирования деталей, сборочных единиц горных машин и комплексов; навыками участия в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации основного горного оборудования, горных машин, комплексов.
	ПСК-9.2 готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> - принципы выбора горных машин и оборудования на основе анализа горно-геологических и горнотехнических условий; - закономерности формирования усилий в металлоконструкциях горных машин; основные условия эксплуатации оборудования функционального назначения; способы применения оборудования в различных горно-геологических условиях; <b>Уметь:</b> - рассчитывать и выбирать технические параметры горных машин и оборудования, обеспечивающие им требуемые эффективность работы в заданных условиях применения; - выбирать способы снижения нагрузок в узлах горных машин; - оценивать возможности функционального оборудования в различных климатических условиях; - выбирать оптимальное оборудование для применения при различных геологических условиях; - выбирать оборудование для применения его при различных горно-геологических и горно-технических условиях; - <b>Владеть:</b> - методами расчета производительности различных горных машин; - современными системами прочностных расчетов; - навыками определения оптимальных условий применения функционального оборудования.
	ПСК-9.3 способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> - способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации; <b>Уметь:</b> - выбирать способы и средства мониторинга технического состояния

	эффективной эксплуатации	горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации; <b>Владеть:</b> - навыками выбора способов и средств мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.
	ПСК-9.4 готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> - конструкцию и принципы работы горных машин и оборудования <b>Уметь:</b> - выбирать технические параметры горных машин и оборудования с требуемым уровнем безопасности их применения <b>Владеть:</b> - методами оценки влияния горных машин на окружающую среду.

## 6. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика, является частью учебного процесса и имеет своей целью: закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, на основании глубокого изучения деятельности промышленного предприятия, анализа конструкции и принципа действия машины или технологического комплекса (в соответствии с темой ВКР), а также сбор материалов для выполнения ВКР и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами преддипломной практики является:

- систематизация, закрепление, расширение в производственных условиях теоретических знаний и практических навыков, приобретенных в университете по данной специальности;
- приобретение навыков по организации и руководству производственными процессами;
- ознакомление со структурой управления предприятием, формой собственности, правами и обязанностями должностных лиц;
- ознакомление со структурой материально-технического снабжения и финансированием предприятия;
- изучение организации, планирования и учета производства, а также анализом производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- ознакомление с научной организацией труда, состоянием изобретательской и рационализаторской деятельности;
- ознакомление с состоянием и требованиями по охране труда, техники безопасности, промышленной санитарии, гражданской обороне;
- ознакомление с планированием и организацией работ по капитальному ремонту оборудования, его замене или модернизации;
- изучение средств автоматизированного контроля, регулирования и управления производственными процессами;
- сбор и обработка материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы, выполнение индивидуального задания, выданного руководителем и консультантами по разделам ВКР (дипломного проекта).

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Организация практики: а) Подготовительный этап: организационное собрание; б) Прибытие на предприятие; в) Вводный инструктаж; г) Инструктаж на рабочем месте	Выдача индивидуальных заданий по разделам ВКР; Правила безопасности труда на действующем предприятии строительной индустрии. Требования к оборудованию и производственному процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при нарушении этих правил. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Основные нормы и правила электробезопасности. Возможные воздействия эл.тока на организм человека, способы и средства защиты от поражения эл.током. Оказание первой помощи пострадавшим. Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях действующего предприятия. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения при пожаре. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.
2	Горная часть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие краткие сведения о горном предприятии, его месте и роли в комплексе промышленных предприятий района, области</li> <li>- Характеристика условий залегания месторождения или проведения работ по строительству сооружений</li> <li>- Принятые схемы вскрытия, подготовки и разработки или сооружения подземных объектов</li> <li>- Выбор технологических схем проведения работ</li> <li>- Описание технологической схемы обогатительной фабрики (для оборудования обогатительных фабрик)</li> <li>- Описание технологической схемы и организации очистных или подготовительных вскрышных работ (для оборудования открытых и подземных работ)</li> <li>- Краткая технико-эксплуатационная характеристика оборудования (выбранной технологической схемы)</li> <li>- Схема компоновки оборудования</li> </ul>
3	Специальная часть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ применяемых в настоящее время конструкций горных машин и выбор и выбор принципиальных конструктивных решений для проектируемой машины. (Патентный поиск на глубину 3...5 лет и анализ его результатов с целью выявления тенденций развития машин (оборудования) такого же типа, что и модернизируемая машина (оборудование)).</li> <li>- Сущность модернизации (описание предлагаемого конструктивного решения, его достоинства, технико-эксплуатационное или технико-экономическое обоснование принятой модернизации)</li> <li>- Описание конструкции и принципа действия модернизируемого объекта (машины, оборудования) и процессов, происходящих в нем</li> <li>- Методика расчета основных и конструктивных параметров модернизируемой машины</li> <li>- Эксплуатация машины (эксплуатация, составление сетевых графиков, разработка технологии ремонта (изготовления) деталей)</li> </ul>
4	Экономическая часть	Калькуляция себестоимости и основные технико-экономические показатели производства.
5	Составление и оформление отчета	Работа с технической документацией технического отдела и отдела главного механика

## **8. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике. Требования по составлению и защите отчета**

Отчет по практике студент составляет строго индивидуально в процессе прохождения практики. Отчет выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД на техническую документацию. В отчет включаются необходимые иллюстрации, таблицы, схемы, графики. Отчет выполняется на стандартных листах писчей бумаги формата А4 общим объемом 25-40 стр. машинописного текста и брошюруется. Отчет по практике должен отражать знания, приобретенные на практике и содержать следующие разделы:

1. Краткая характеристика предприятия
    - 1.1 Историческая справка о предприятии, его функциональная структура;
    - 1.2 Номенклатура и характеристика выпускаемой продукции;
  2. Технологическая схема производства одного из видов выпускаемой продукции;
  3. Характеристика используемых сырьевых материалов;
  4. Конструкция и принцип действия основного технологического оборудования (в соответствии с индивидуальным заданием). Достоинства и недостатки (приводятся иллюстрации машин, их кинематические схемы, технические характеристики и т.д.);
  5. Предлагаемая модернизация (конкретной машины);
  6. Расчетная часть;
  7. Эксплуатация машин;
  8. Экономика.
    - 8.1. Калькуляция себестоимости и ТЭО
  6. Заключение.
- Приложения. В приложениях должны быть обязательно:
- а) Отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия (приложение 1);
  - б) Копия приказа о приеме студента на практику.
  - в) Календарный график прохождения практики (приложение 2)

Оформленный отчет, подписанный руководителем практики от предприятия с рекомендуемой оценкой и отзывом, заверяется печатью предприятия. Отчет должен быть защищен на кафедре «Механическое оборудование» не позднее сроков, установленных графиком учебного процесса. Отчет принимает руководитель практики от кафедры и выставляет дифференцированный зачет.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### а) основная литература

1. Дмитриенко В.Г. Методические указания к прохождению учебно-ознакомительной практики в условиях ОАО «Михайловский ГОК». – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 32 с.
2. Дмитриенко В.Г. Методические указания к прохождению учебно-



ознакомительной практики в условиях ООО «Белмеханобрчермет». – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 20 с.

3. Дмитриенко В.Г. Методические указания к прохождению учебно-ознакомительной практики в /условиях ОАО «Лебединский ГОК». – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 28 с.

4. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров: Учебник для вузов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2013. - 594 с.

5. Богданов В.С., Несмеянов Н.П., Герасименко В.Б., Дмитриенко В.Г., Воронов В.П., Горшков П.С. Пособие для выполнения выпускных квалификационных работ (дипломных проектов). – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 195 с.

## **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 практики проводятся лекции (в том числе, видеолекции), 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.

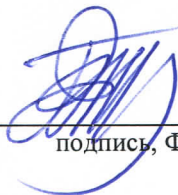
## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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.)