


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
(СВФУ)



Утверждено УС СВФУ  
протокол № 09 от «28» мая 2020 г.  
Проректор

 / А.И. Голиков  
приказом № 1103-УЧ от «31» августа 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
программа специалитета**

Направление подготовки/ специальность

21.05.04 Горное дело

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Электрификация и автоматизация горного производства

наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол № 09 «31» мая 2021г., приказ № 131-УЧ «30» августа 2021г.

УС СВФУ протокол № 09 «25» мая 2022г., приказ № 77-УЧ «28» июня 2022г.

УС СВФУ протокол № 09 «25» мая 2023г., приказ № 89-УЧ «31» мая 2023г.

УС СВФУ протокол №    «  »    20    г., приказ №    «  »    20    г.

УС СВФУ протокол №    «  »    20    г., приказ №    «  »    20    г.

УС СВФУ протокол №    «  »    20    г., приказ №    «  »    20    г.

Якутск, 2020

**Состав проектной группы по разработке образовательной программы:**

- Семёнов Александр Сергеевич, к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой электроэнергетики и автоматизации промышленного производства, Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном – *руководитель проектной группы;*
- Бебихов Юрий Владимирович, к.ф.-м.н., доцент кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства, Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном; начальник канализационно-очистной станции биологической очистки Предприятия тепловодоснабжения г. Мирный;
- Волотковская Наталья Сергеевна, к.т.н., доцент, доцент кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства, Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном;
- Трофимова Алиса Радиевна, лаборант кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства, Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном.

Одобрено на заседании выпускающей кафедры ЭиАПП

|  | Зав. кафедрой       | Руководитель программы* |
|--|---------------------|-------------------------|
| протокол № <u>06</u> от « <u>11</u> » <u>февраля</u> 20 <u>10</u> г. | <u>Семёнов А.С.</u> | /                       |
| протокол № <u>09</u> от « <u>30</u> » <u>апреля</u> 20 <u>11</u> г.  | <u>Семёнов А.С.</u> | /                       |
| протокол № <u>10</u> от « <u>11</u> » <u>апреля</u> 20 <u>12</u> г.  | <u>Семёнов А.С.</u> | /                       |
| протокол № <u>8</u> от « <u>8</u> » <u>апреля</u> 20 <u>13</u> г.    | <u>Семёнов А.С.</u> | /                       |
| протокол № <u>   </u> от « <u>   </u> » <u>   </u> 20 <u>   </u> г.  | /                   | /                       |
| протокол № <u>   </u> от « <u>   </u> » <u>   </u> 20 <u>   </u> г.  | /                   | /                       |

**Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:**

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО

|   |
|---|
| <u>Авторы</u> / <u>Колпагодова А.В.</u> |
| <u>Авторы</u> / <u>Турова Д.С.</u>      |
| <u>Авторы</u> / <u>Турова Д.С.</u>      |
| <u>Авторы</u> / <u>Турова Д.С.</u>      |
| /                                       |
| /                                       |

Сроки/ дата проведения нормоконтроля

от «27» марта 2010 г.  
от «17» апреля 2011 г.  
от «12» апреля 2012 г.  
от «24» апреля 2013 г.  
от «   »     20    г.  
от «   »     20    г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методическим советом института

Председатель УМС

Директор

протокол № 03 от «27» марта 2010 г.  
протокол № 09 от «31» апреля 2011 г.  
протокол № 05 от «14» апреля 2012 г.  
протокол № 07 от «11» апреля 2013 г.  
протокол №     от «   »     20    г.  
протокол №     от «   »     20    г.

Колпагодова Т.П.  
Колпагодова Т.П.  
Колпагодова Т.П.  
Колпагодова Т.П.  
/

Семёнов А.С.  
Семёнов А.С.  
Семёнов А.С.  
Семёнов А.С.  
/

## СОДЕРЖАНИЕ

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:..... 2

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ... 5

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта.. 16

1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональные стандарты, к выполнению которых готовится выпускник программы бакалавриата..... 16

1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности) ..... 65

### 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ..... 76

2.1. Учебный план .....

2.2. Календарный учебный график.....

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....

3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей). .....

3.2. Программы практик.....

3.3. Программа государственной итоговой аттестации. ....

3.4. Матрица компетенций .....

3.5. Фонд оценочных средств .....

3.6. Методические материалы.....

3.7. Список основной учебной литературы.....

### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....

4.1. Кадровое обеспечение (Приложение 1).....

4.2. Материально-техническое обеспечение (Приложение 2).....

4.3. Библиотечное и информационное обеспечение (Приложение 3).....

Приложение 1 .....  
Приложение 2 .....  
Приложение 3 .....

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Описание образовательной программы<sup>1</sup>

|   |   |
|---|---|
| Код и наименование специальности                      | 21.05.04 Горное дело  |
| Направленность (профиль) программы                    | Электрификация и автоматизация горного производства   |
| Уровень высшего образования                           | специалитет   |
| Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение | Русский язык  |
| Управление образовательной программой                 | Выпускающей кафедрой по ОПОП является кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства.<br>Руководство ОПОП осуществляется заведующим выпускающей кафедрой ОПОП к.ф.-м.н., доцентом Семёновым Александром Сергеевичем.<br>В принятии решений по управлению и развитию ОПОП участвует такой коллегиальный орган, как Ученый совет института. |
| Основные характеристики образовательной программы     | <u>Форма обучения:</u> очная, заочная.<br><u>Срок освоения:</u> 5,5 лет, 6,5 лет.<br><u>Трудоемкость:</u> 330 ЗЕТ.<br><u>Сетевая форма реализации:</u> нет<br><u>Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения:</u><br>- возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: да.           |
| Квалификация, присваиваемая выпускникам               | Горный инженер (специалист)   |
| Основные работодатели                                 | АК «АЛРОСА» (ПАО); ЗЭС ПАО «Якутскэнерго»   |
| Целевая направленность                                | Набор осуществляется на основе документа государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем (начальном) профессиональном образовании.  |

<sup>1</sup>Для размещения на сайте.

|  |   |
|--|---|
| Структура программы                                      | <p>Структура программы включает</p> <p>Блок 1 «Дисциплины (модули)» 270 з.е., который включает дисциплины (модули) 215 з.е., относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули) 55 з.е., относящиеся к ее вариативной части.</p> <p>Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» 50 з.е., который в полном объеме относится к базовой части программы.</p> <p>Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» 10 з.е., который в полном объеме относится к базовой части программы, завершается присвоением квалификации «Горный инженер (специалист)».</p>   |
| Цели программы   | <p>Цель ОПОП: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.</p>  |
| Характеристики профессиональной деятельности выпускников | <p>Область профессиональной деятельности выпускников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Область профессиональной деятельности специалистов включает в себя инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.</li> </ul> <p>Объекты профессиональной деятельности выпускников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;</li> <li>- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.</li> </ul> <p>Виды профессиональной деятельности выпускников, Основные виды профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственно-технологический;</li> <li>- организационно-управленческий;</li> <li>- научно-исследовательский;</li> <li>- проектный.</li> </ul> <p>Дополнительные виды профессионального образования</p> <p>Задачи профессиональной деятельности:</p> <p>в области производственно-технологической деятельности:</p> |

- осуществлять техническое руководство работами по электрификации и автоматизации горного предприятия и работами по обеспечению функционирования технических средств электрификации и автоматизации;
  - разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения работ по электрификации и автоматизации шахт, рудников, обогатительных фабрик, а также работ, связанных с электроснабжением и автоматизацией при переработке горной массы, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;
  - разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;
  - разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня электрификации и автоматизации горного предприятия для обеспечения его конкурентоспособности в современных экономических условиях;
  - определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
  - создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;
  - разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- в области организационно-управленческой деятельности:
- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов,

принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;

- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;

- организовывать работу по повышению собственного профессионального уровня и знаний работников, их обучению и аттестации в соответствии с требованиями Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и требованиями нормативных документов;

- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;

- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);

- анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты автоматического управления;

в области научно-исследовательской деятельности:

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;

- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;

- составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;</li> <li>• разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;</li> <li>• использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;</li> </ul> <p>в области проектной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов по электрификации и автоматизации горного предприятия, эффективности использования электротехнического и электромеханического оборудования и средств автоматизации;</li> <li>• обосновывать параметры электротехнического и электромеханического оборудования;</li> <li>• обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности автоматизации производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>• разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</li> <li>• самостоятельно составлять проекты по электрификации и автоматизации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных систем автоматизированного проектирования.</li> </ul> |
| Требования профессиональных стандартов | <p>Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 272н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный N 46243);</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования систем электропривода", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 апреля 2017 г. N 354н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 мая 2017 г., регистрационный N 46626).</p>   |
| <p>Требования к результатам освоения программы (в соответствии с актуализированным ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)</p> | <p>Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):</p> <p>В результате освоения программы специалитета по направлению 21.05.04 «Горное дело» специальности «Электрификация и автоматизация горного производства» у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):</p> <p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p> <p>Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</p> <p>Применение фундаментальных знаний</p> <p>ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-3 Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p> <p>ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</p> <p>ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в</p> |
|--|--|

процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Техническое проектирование

ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы 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

ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных

|  |  |
|--|--|
|  | <p>объектов</p> <p>ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p> <p>ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Исследование</p> <p>ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p>ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p> <p>ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</p> <p>ОПК-21 Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:</p> <p>ПК-1 Способен участвовать в разработке проектов</p> |
|--|--|

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <p>автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>ПК-2 Способен участвовать в разработке проектов систем электропривода технологических установок и комплексов</p> <p>ПК-3 Способен участвовать в обслуживании и эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>ПК-4 Способен участвовать в обслуживании и эксплуатации систем электропривода технологических установок и комплексов</p>   |
| Дисциплины (модули) | <p><b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b></p> <p><b>Обязательная часть</b></p> <p>Б1.О.01 Философия</p> <p>Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)</p> <p>Б1.О.03 Иностранный язык</p> <p>Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.О.05 Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.О.06 Русский язык и культура речи</p> <p>Б1.О.07 Основы права</p> <p>Б1.О.08 Экономика</p> <p>Б1.О.09 Психология социального взаимодействия</p> <p>Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии</p> <p>Б1.О.11 Основы проектной деятельности</p> <p>Б1.О.12 Методология научных исследований</p> <p>Б1.О.13 Иностранный язык в профессиональной коммуникации</p> <p>Б1.О.14 Управление проектами</p> <p>Б1.О.15 Введение в специальность</p> <p>Б1.О.16 Математика</p> <p>Б1.О.17 Физика</p> <p>Б1.О.18 Химия</p> <p>Б1.О.19 Основы горного дела</p> <p>Б1.О.19.01 Открытая геотехнология</p> <p>Б1.О.19.02 Подземная геотехнология</p> <p>Б1.О.19.03 Строительная геотехнология</p> <p>Б1.О.20 Геология</p> <p>Б1.О.21 Горно-промышленная экология</p> <p>Б1.О.22 Информатика</p> <p>Б1.О.23 Защита интеллектуальной собственности</p> <p>Б1.О.24 Геодезия и маркшейдерия</p> <p>Б1.О.25 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</p> |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>машин и установок горного производства</p> <p>Б1.В.11 Электробезопасность на горных предприятиях</p> <p>Б1.В.12 Физические основы электроники</p> <p>Б1.В.13 Основы моделирования электротехнических и электромеханических систем</p> <p><b>Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b></p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</p> <p><b>Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b></p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Основы теории надежности технических объектов и систем</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Технология ремонта электрооборудования</p> <p>Б1.В.ДВ.02.03 Элементы систем автоматики</p> <p>Б1.В.ДВ.02.04 Релейная защита и автоматика</p> <p><b>Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b></p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Управление энергоресурсами горных предприятий</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы горных предприятий</p> <p>Б1.В.ДВ.03.03 Основы программирования промышленных логических контроллеров</p> <p><b>Б1.В.ДВ.04 Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b></p> <p>Б1.В.ДВ.04.01 Энергоаудит и энергосбережение</p> <p>Б1.В.ДВ.04.02 Автоматизация производственных процессов</p> <p>Б1.В.ДВ.04.03 Компьютерные информационные технологии в промышленности</p> <p><b>Б1.В.ДВ.05 Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b></p> <p>Б1.В.ДВ.05.01 Пакеты прикладных программ для математического моделирования технических систем</p> <p>Б1.В.ДВ.05.02 Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании обучающихся с проблемами зрения</p> <p><b>Б1.В.ДВ.06 Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)</b></p> <p>Б1.В.ДВ.06.01 Основы экологии и охраны природы Арктики</p> |
|--|--|



|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
|                                     | <p>Б1.В.ДВ.06.02 Экология Якутии</p> <p>Б1.В.ДВ.06.03 Общая и промышленная экология Севера</p> <p>Б1.В.ДВ.06.04 Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира</p> <p><b>Б1.В.ДВ.07 Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)</b></p> <p>Б1.В.ДВ.07.01 Деловой иностранный язык</p> <p>Б1.В.ДВ.07.02 Риторика</p> <p>Б1.В.ДВ.07.03 Язык делопроизводства</p> <p><b>ФТД.Факультативные дисциплин</b></p> <p>ФТД.01 История алмазной промышленности</p> <p>ФТД.02 Методология дипломного проектирования</p>  |
| Практики                            | <p>Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика</p> <p>Б2.О.02(П) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика</p> <p>Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика</p> <p>Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика</p> <p>Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика</p> <p>Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)</p>  |
| Государственная итоговая аттестация | <p>Итоговая государственная аттестация предназначена для выявления теоретической подготовки для решения профессиональных задач.</p> <p>ВКР представляет собой законченную разработку, в которой автор должен проявит навыки самостоятельных расчетов, анализа, интерпретации и обобщения социологической информации, умение использовать литературу, фондовые источники и базы данных. Работа должна содержать следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировка цели и основных задач исследования; краткая сводка по рассматриваемой научно-практической задаче на основании литературных источников; характеристика объекта исследования; обоснования избранного способа решения поставленных задач;</li> <li>• оценка материалов, привлекаемых к работе;</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>описание методики и технологии обработки и анализа исходных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изложение полученных результатов с оценкой их новизны и практической значимости;</li> <li>• в работе должен быть представлен самостоятельно собранный фактический материал (не менее 25% от общего объема).</li> </ul> <p>В ВКР студент должен продемонстрировать умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выстроить логическую структуру работы;</li> <li>• выполнить анализ предметной области, выявить проблему и альтернативные варианты ее разрешения;</li> <li>• собирать и анализировать первичную экспериментальную, статистическую и иную информацию;</li> <li>• применять современные методы исследования;</li> <li>• определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследований;</li> <li>• осуществлять анализ результатов и методического опыта исследования применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области.</li> </ul> <p>Работа должна содержать иллюстрированный материал, список литературных источников, включая зарубежные, и работы последних лет.</p> <p>Выпускные квалификационные работы (дипломные проекты) могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.</p> <p>При оценке защиты ВКР учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследований избранной научной проблемы.</p> |
| <p>Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы</p> | <p>Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.</p> <p>Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.</p> <p>Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 70 процентов.</p> <p>Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 60 процентов.</p> <p>Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 5 процентов.</p> |
| <p>Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда</p> | <p>При реализации программы бакалавриата каждый обучающийся в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификаций работников, её использующих и поддерживающих.</p>  |
| <p>Материально</p>   | <p>- СВФУ располагает материально-технической базой,</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>техническое и учебно-методическое обеспечение</p> | <p>учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и электронными библиотечными системами. Библиотечный фонд СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания из основной литературы, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. И не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.</p>  |
| <p>Ведущие преподаватели</p>                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Семёнов А.С. – к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой электроэнергетики и автоматизации промышленного производства;</li> <li>2. Хубиева В.М. – старший преподаватель кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства;</li> <li>3. Кугушева Н.Н. – старший преподаватель кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства;</li> <li>4. Егоров А.Н. – старший преподаватель кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства, начальник МНЦ СТ Алмазавтоматика АК АЛРОСА (ПАО);</li> <li>5. Бебихов Ю.В. – к.ф.-м.н., доцент кафедры электрификации и автоматизации промышленного производства;</li> <li>6. Дмитриев С.В. – д.ф.-м.н., профессор кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства, заведующий лабораторией ИПСМ РАН;</li> <li>7. Старостенков М.Д. – д.ф.-м.н., профессор кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства, заведующий кафедрой физики АлтГТУ им. И.И. Ползунова;</li> <li>8. Ким Д.Ч. – к.ф.-м.н., доцент кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства, доцент кафедры физики ФФиСУНЦ;</li> <li>9. Волотковская Н.С. – к.т.н., доцент кафедры электроэнергетики и автоматизации промышленного производства;</li> <li>10. Львов А.С. – старший преподаватель кафедры горного дела;</li> <li>11. Егорова А. А. – к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики;</li> <li>12. Иминохоев А. М. – к.и.н., доцент кафедры гуманитарных, социальных, экономических, правовых</li> </ol> |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <p>дисциплин и физической культуры;</p> <p>13. Константинов Ю. Ю. – ст. преподаватель кафедры гуманитарных, социальных, экономических, правовых дисциплин и физической культуры;</p> <p>14. Винокурова И.Ж. - к.фил.н., доцент кафедры английской филологии;</p> <p>15. Павлова С.Н. – к.э.н., доцент кафедры гуманитарных, социальных, экономических, правовых дисциплин и физической культуры;</p> <p>16. Интогарова Т.И. – к.т.н., доцент кафедры горного дела;</p> <p>17. Шабаганова С.Н. – к.т.н., доцент кафедры горного дела;</p> <p>18. Савицкий Л.В. - к.х.н., доцент кафедры горного дела;</p> <p>19. Коваленко Е.Г. – к.б.н., доцент кафедры горного дела, Начальник Технического управления АК "АЛРОСА" (ПАО)</p> <p>20. Двойченкова Г.П. - д.т.н., гл.науч.сотр. каф. ГД МПТИ(ф)СВФУ;</p> <p>21. Золотин В.Г. - к.т.н., доцент Институт «Якутнипроалмаз»;</p> <p>22. Брагинец Д.Д.- к.т.н., доцент кафедры горного дела;</p> <p>23. Подкаменный Ю.А.- к.т.н., доцент кафедры горного дела;</p> <p>24. Лукина Г.А– к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики;</p> <p>25. Якушева Р.А. – старший преподаватель кафедры гуманитарных, социальных, экономических, правовых дисциплин и физической культуры;</p> <p>26. Подобед С.А. – старший преподаватель кафедры горного дела;</p> |
| Перечень вступительных испытаний | ЕГЭ по Математике (профильной), Физике, Русскому языку (на базе СОО). Тестирование по дисциплине «Основы горного дела», тестирование по Математике, Русскому языку (на базе СПО, НПО)  |
| Контакты                         | <p>МПТИ (ф) СВФУ, г. Мирный, ул. Ойунского 14, Кафедра ЭиАПП, 417 каб.</p> <p>Тел: +7 (41136) 49002,</p> <p>E-mail: as.semenov@s-vfu.ru</p>  |

## **1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта**

**1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами», к выполнению которых готовится выпускник программы специалитета:**

**3.1 Наименование обобщенной трудовой функции:** Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами.

**3.1.1 Трудовые функции:** Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации.

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации;

Типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации; Методики и процедуры системы менеджмента качества;

Правила автоматизированной системы управления организацией;

Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов;

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта автоматизации к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления;

Осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

Выполнять расчеты для составления отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации;

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет".

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Изучение технической документации на объект автоматизации;

Изучение данных по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации;

Составление отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации.

**3.1.2 Трудовые функции:** Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Выпускник должен знать (необходимые знания):**

Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации;

Правила составления технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;  
Методики и процедуры системы менеджмента качества;  
Правила автоматизированной системы управления организацией;  
Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов;  
Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами для определения полноты данных для составления технического задания;

Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Выполнять расчеты для оформления технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Изучение материалов для составления технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Оформление графической части технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Оформление текстовой части технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

**3.1.3 Трудовые функции:** Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Методики и процедуры системы менеджмента качества;

Правила автоматизированной системы управления организацией;

Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов;

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации

для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов;

Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Оформление графических разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Оформление текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами

**3.1.4 Трудовые функции:** Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков на стадиях эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Требования нормативных документов к устройству простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Правила выполнения комплекта конструкторской документации простых узлов, блоков на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

Типовые проектные решения по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичные подлежащим разработке;

Методики и процедуры системы менеджмента качества;

Правила автоматизированной системы управления организацией;

Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов;

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку простых узлов, блоков автоматизированных систем управления



технологическими процессами для определения полноты данных для их разработки на различных стадиях проектирования;

Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Анализ частного технического задания на разработку простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Сбор информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке;

Разработка комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами

**3.2 Наименование обобщенной трудовой функции:** Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами

**3.2.1 Трудовые функции:** Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления.

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к работе объекта автоматизации;

Методики определения характеристик объекта автоматизации при различных режимах работы;

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

Критерии оценки эффективности работы объекта автоматизации;

Методики и процедуры системы менеджмента качества;

Правила автоматизированной системы управления организацией;

Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов;

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение обследования объекта автоматизации для определения полноты данных, необходимых для проведения обследования;

Осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту автоматизации;

Определять в процессе предпроектного обследования параметры объекта автоматизации при различных режимах работы согласно методикам и процедурам

системы менеджмента качества, требованиям частого технического задания на проведение обследования;

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"  
**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Анализ частного технического задания на предпроектное обследование объекта автоматизации;

Определение характеристик объекта автоматизации;

Подготовка материалов для отчета по результатам обследования объекта автоматизации

**3.2.2 Трудовые функции:** Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к устройству автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Правила проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

Методики и процедуры системы менеджмента качества;

Правила автоматизированной системы управления организацией;

Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов;

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять требования нормативно-технической документации, методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов;

Осуществлять обработку и сравнительный анализ справочной и реферативной информации, передового отечественного и зарубежного опыта по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для выбора оптимального оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях

проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Выполнять расчеты для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"  
**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Анализ частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами;

Сбор информации по существующим техническим решениям автоматизированных систем управления технологическими процессами, выбор оборудования;

Выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами;

Выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Разработка комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами

**3.3 Наименование обобщенной трудовой функции:** Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

**3.3.1 Трудовые функции:** Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированные системы управления технологическими процессами;

Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Правила проведения обследования объекта автоматизации;

Методики определения характеристик объекта автоматизации;

Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта автоматизации;

Правила ведения переговоров;

Методики и процедуры системы менеджмента качества;  
Правила автоматизированной системы управления организацией;  
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;  
Правила устройства электроустановок;  
Программа для написания и модификации документов, выполнения расчетов;

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом;

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа отчета по результатам обследования объекта автоматизации и определения характеристик объекта автоматизации;

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по автоматизированным системам технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей;

Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом;

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом;

Применять методики ведения деловых переговоров для получения положительного результата при взаимодействии с заказчиком проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом;

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"  
**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ;

Разработка частного технического задания на обследование объекта автоматизации;

Ознакомление с отчетом по результатам обследования объекта автоматизации, определение номенклатуры информационных и управляющих сигналов автоматизированной системы управления технологическим процессом;

Сбор информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей;

Разработка вариантов структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и выбор оптимальной структурной схемы;

Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком;

Разработка частных технических заданий на проектирование отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом

**3.3.2 Трудовые функции:** Разработка комплекта конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Выбор оборудования для автоматизированной системы управления технологическим процессом

Объединение отдельных частей проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации

Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическим процессом

Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации автоматизированной системы управления технологическим процессом

Утверждение результатов проектной документации автоматизированной системы управления технологическим процессом у заказчика

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):**

Применять правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, типовые проектные решения, систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами с использованием отдельных частей документации, выполненных работниками, осуществляющими проектирование

Применять методики ведения деловых переговоров для получения положительного результата при взаимодействии с заказчиком проекта автоматизированной системы

Применять правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для сдачи заказчику проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"  
**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Выбор оборудования для автоматизированной системы управления технологическим процессом

Объединение отдельных частей проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации

Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическим процессом

Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации автоматизированной системы управления технологическим процессом

Утверждение результатов проектной документации автоматизированной системы управления технологическим процессом у заказчика

**3.3.3 Трудовые функции:** Руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами

Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами

Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов

Требования нормативных актов по соблюдению требований охраны труда и пожарной безопасности

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа для написания и модификации документов, выполнения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Создавать в коллективе, занимающемся проектированием автоматизированной системы управления технологическим процессом, атмосферу, способствующую успешной работе

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование автоматизированной системы управления технологическим процессом, необходимый уровень организации труда

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками, осуществляющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности

Обеспечивать соблюдение требований системы менеджмента качества и функционирования автоматизированной системы управления организацией

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Создание работникам, осуществляющим проектирование автоматизированной системы управления технологическим процессом, необходимых условий для успешной работы

Контроль выполнения работниками, осуществляющими проектирование, производственных заданий

Разработка мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом в заданные сроки и с высоким качеством

Контроль соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности

Внедрение и соблюдение функционирования системы менеджмента качества и автоматизированной системы управления организацией

**3.3.4 Трудовые функции:** Авторский надзор за процессом изготовления автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами

Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами

Правила осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированной системы управления технологическими процессами

Правила разработки методик лабораторных, эксплуатационных и приемочных испытаний автоматизированной системы управления технологическими процессами

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Методы мотивации работников, выполняющих авторский надзор

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, выполнения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для организации авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированной системы управления технологическими процессами

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа результатов проведения авторского надзора

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для организации корректировки материалов проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Контроль исполнения авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированной системы управления технологическими процессами

Постановка задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированной системы управления технологическими процессами

Анализ замечаний и предложений, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации автоматизированной системы управления технологическими процессами

Корректировка комплекта конструкторской документации на автоматизированную систему управления технологическими процессами с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации автоматизированной системы управления технологическими процессами

**3.3.5 Трудовые функции:** Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами

Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами

Правила составления заявки на изобретение

Технические решения передовых отечественных и зарубежных производителей автоматизированных систем управления технологическими процессами

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа для написания и модификации документов, выполнения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения патентной чистоты технических решений, используемых в разработанном проекте



Находить отличия принятых в проекте решений от защищенных патентами, позволяющих составить заявку на изобретение

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Оформление задания на патентный поиск по автоматизированным системам управления технологическими процессами и отдельным техническим решениям, применяемым в данном проекте

Изучение результатов патентного поиска и сравнение запатентованных решений с используемыми в разрабатываемом проекте

Определение патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения

**3.1 Наименование обобщенной трудовой функции:** Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электропривода

**3.1.1 Трудовые функции:** Выполнение отчета о проведенном обследовании оборудования, для которого разрабатывается система электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации

Типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, проведения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается система электропривода, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления

Применять программу, используемую для написания и модификации документов, проведения расчетов, систему автоматизированного проектирования для выполнения текстовых и графических разделов отчета о проведенном обследовании оборудования, для которого разрабатывается система электропривода

Осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об оборудовании, для которого разрабатывается система электропривода, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Изучение технической документации на оборудование, для которого разрабатывается система электропривода

Изучение данных по результатам предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается система электропривода

Составление отчета о выполненном обследовании оборудования, для которого разрабатывается система электропривода

**3.1.2 Трудовые функции:** Выполнение технического задания на разработку системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации

Правила составления технического задания на разработку проекта системы электропривода

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, проведения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта системы электропривода для определения полноты данных для его составления

Применять систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для написания и модификации документов, для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электропривода

Выполнять необходимые расчеты для оформления технического задания на разработку проекта системы электропривода

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Изучение материалов для составления технического задания на разработку проекта системы электропривода

Оформление графической части технического задания на разработку проекта системы электропривода

Оформление текстовой части технического задания на разработку проекта системы электропривода

**3.1.3 Трудовые функции:** Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода

Методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, проведения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта системы электропривода к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода

Применять систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для написания и модификации документов, для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта системы электропривода

Выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электропривода

Оформление графических разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода

Оформление текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода

**3.1.4 Трудовые функции:** Разработка простых узлов, блоков системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков на стадиях эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода

Требования нормативных документов к устройству простых узлов, блоков системы электропривода

Правила выполнения комплекта конструкторской документации простых узлов, блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Типовые проектные решения по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией  
Программа, используемая для написания и модификации документов, проведения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку простых узлов, блоков системы электропривода для определения полноты данных для их разработки на различных стадиях проектирования

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества для анализа справочной и реферативной информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке

Применять систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для написания и модификации документов, для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Анализ частного технического задания на разработку простых узлов, блоков системы электропривода

Сбор информации о существующих технических решений по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке

Разработка комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода

**3.2 Наименование обобщенной трудовой функции:** Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода

**3.2.1 Трудовые функции:** Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к работе оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Методики определения характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, при различных режимах работы

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Критерии оценки эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, проведения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, для определения полноты данных, необходимых для проведения обследования

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества для сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации по оборудованию, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Определять в процессе предпроектного обследования параметры оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, при различных режимах работы согласно методикам и процедурам системы менеджмента качества, требованиям частного технического задания на проведение обследования

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Анализ частного технического задания на предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Определение характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Подготовка материалов для отчета по результатам обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

**3.2.2 Трудовые функции:** Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к устройству системы электропривода

Правила проектирования системы электропривода

Методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электропривода

Типовые проектные решения системы электропривода

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, проведения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять требования нормативно-технической документации, методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы электропривода к составу и содержанию документации для

определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества для сбора, обработки, анализа справочной, реферативной информации по техническим решениям систем электропривода и выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для выбора оптимального оборудования системы электропривода

Применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода

Применять систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для написания и модификации документов, для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода

Выполнять расчеты, необходимые для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Анализ частного технического задания на проектирование отдельных разделов на различных стадиях проекта на систему электропривода

Сбор информации по существующим техническим решениям системы электропривода, выбор оборудования

Выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на систему электропривода

Выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода

Разработка комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода

**3.3 Наименование обобщенной трудовой функции:** Разработка проекта системы электропривода

**3.3.1 Трудовые функции:** Разработка концепции системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта системы электропривода

Требования нормативных документов к устройству системы электропривода

Правила разработки проектов системы электропривода

Правила проведения обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Методики определения характеристик оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Правила ведения переговоров

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Правила устройства электроустановок

Программа, используемая для написания и модификации документов, выполнения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Осуществлять постановку задачи работникам на проведение оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и разработку отдельных частей этого проекта

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа отчета по результатам обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по системам электропривода и об используемом оборудовании ведущих производителей

Применять систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для написания и модификации документов, для разработки схемы системы электропривода

Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы системы электропривода

Применять методики ведения деловых переговоров для получения положительного результата при переговорах с заказчиком проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Разработка технического задания на предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Ознакомление с отчетом по результатам предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Сбор информации о системах электропривода и используемом оборудовании ведущих производителей

Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации системы электропривода

Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ

Разработка вариантов структурных схем систем электропривода и выбор оптимальной

Разработка технического задания на проектирование системы электропривода и согласование его с заказчиком

Разработка частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электропривода

**3.3.2 Трудовые функции:** Разработка комплекта конструкторской документации системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Выбор оборудования для системы электропривода

Объединение отдельных частей проекта системы электропривода, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации

Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования системы электропривода

Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации системы электропривода

Представление результатов проектной документации системы электропривода заказчику для утверждения

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять правила разработки проектов системы электропривода, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, типовые проектные решения, систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для написания и модификации документов, для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования системы электропривода с использованием отдельных частей документации, выполненных работниками, осуществляющими проектирование

Применять методики ведения деловых переговоров для получения положительного результата при переговорах с заказчиком проекта автоматизированной системы

Применять правила разработки проектов системы электропривода, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для сдачи заказчику проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Выбор оборудования для системы электропривода

Объединение отдельных частей проекта системы электропривода, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации



Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования системы электропривода

Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации системы электропривода

Представление результатов проектной документации системы электропривода заказчику для утверждения

**3.3.3 Трудовые функции:** Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электропривода

Требования нормативных документов к устройству системы электропривода

Правила разработки проекта системы электропривода и выполнения расчетов

Требования охраны труда и пожарной безопасности

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, выполнения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Создавать в коллективе, занимающемся проектированием системы электропривода, атмосферу, способствующую успешной работе

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для обеспечения работникам, осуществляющим проектирование системы электропривода, необходимого уровня организации труда

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля качества и своевременности выполнения производственных заданий работниками, осуществляющими проектирование системы электропривода

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности

Обеспечивать соблюдение требований системы менеджмента качества и функционирование автоматизированной системы управления организацией

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электропривода, необходимых условий для успешной работы

Контроль выполнения работниками, осуществляющими проектирование системы электропривода, производственных заданий

Разработка мероприятий, обеспечивающих выполнение разработки проекта системы электропривода в заданные сроки и с высоким качеством

Контроль соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности  
Внедрение и контроль функционирования системы менеджмента качества и автоматизированной системы управления организацией

**3.3.4 Трудовые функции:** Авторский надзор за процессом изготовления системы электропривода

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электропривода

Требования нормативных документов к устройству системы электропривода

Правила осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода

Правила разработки методик лабораторных, эксплуатационных и приемочных испытаний системы электропривода

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Методы мотивации работников, выполняющих авторский надзор

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, выполнения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять правила разработки проектов, процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для организации авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа результатов проведения авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода

Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для организации корректировки материалов проекта системы электропривода по результатам авторского надзора

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Контроль исполнения авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода

Постановка задачи работникам, осуществляющим авторский надзор за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией системы электропривода

Анализ замечаний и предложений, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода

Корректировки комплекта конструкторской документации на систему электропривода с учетом замечаний, возникающих в процессе изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электропривода

**3.3.5 Трудовые функции:** Обеспечение мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемом проекте

**Выпускник должен знать (необходимые знания):** Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проекта системы электропривода

Требования нормативных документов к устройству системы электропривода

Правила составления заявки на изобретение

Технические решения передовых отечественных и зарубежных производителей системы электропривода

Методики и процедуры системы менеджмента качества

Правила автоматизированной системы управления организацией

Программа, используемая для написания и модификации документов, выполнения расчетов

Система автоматизированного проектирования

**Выпускник должен уметь (необходимые умения):** Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения патентной чистоты технических решений, используемых в разработанном проекте системы электропривода

Находить отличия принятых в проекте системы электропривода решений от защищенных патентами, позволяющие составить заявку на изобретение

Пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет"

**Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):** Оформление задания на патентный поиск по системам электропривода и отдельным техническим решениям, применяемым в данном проекте

Изучение результатов патентного поиска и сравнение запатентованных решений с используемыми в разрабатываемом проекте системы электропривода

Определение патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте системы электропривода, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения

Составление заявки на изобретение и участие в ее оформлении

### 1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций   | Индикаторы достижения компетенций   | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам  |
|---|--|---|--|
| Системное и критическое мышление            | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | <p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> | <p><b>Знать:</b> особенности системного и критического мышления. методы постановки и решения задач. правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития. методы научного исследования</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; выявлять системные</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности;</p> <p>Анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними</p> <p>Отличать научные исследования от ненаучных</p> <p>Обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве</p> <p>Критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию</p> <p>Выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию</p> <p>Оценивать возможные последствия и риски принятых решений</p> <p>Вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации</p> <p><b>Владеть:</b> методами поиска, критического анализа и синтеза информации;</p> |
|--|--|---|

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  |  | <p>методом системного подхода для решения поставленных задач; навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий; методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы; методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения</p> |
| <p>Разработка и реализация проектов</p> | <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> | <p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления<br/> УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты<br/> УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач<br/> УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных</p> | <p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции<br/> о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности<br/> о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках<br/> методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности<br/> региональные</p>  |

|                              |  |  |   |
|------------------------------|--|--|---|
|                              |  | <p>правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.5 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.7 Завершает проект с представлением результатов проекта</p> | <p>особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач</p> <p>этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта</p> <p>действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта</p> <p>документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов</p> <p>навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности</p> <p>навыками представления проектов в информационном пространстве</p> |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой | УК-3.1 Определяет свою роль и роли других членов команды в социальном  | <b>Знать:</b> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, организует и руководит работой команды</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность, разрешает противоречия в межличностном общении</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат и эффективное взаимодействие в команде</p> | <p>социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде</p> <p>нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики</p> <p>особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>"основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации</p> <p><b>Уметь:</b> определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач</p> <p>давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата</p> <p>разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели</p> <p>взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды</p> <p>формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности</p> <p>работать в команде и руководить ею, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил</p> |
|--|--|---|--|



|              |   |   |   |
|--------------|---|---|---|
|              |   |   | <p>совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p>"анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы"</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p> <p>"навыками выявления и анализа специфических особенностей представителей различных групп"</p> <p>навыками эффективной коммуникации в обществе, в том числе как руководителя команды эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике</p> |
| Коммуникация | <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии</p> <p>УК-4.2 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального</p> | <p><b>Знать:</b> языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ</p> <p>принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском языке</p> <p>принципы и содержание академического и профессионального</p>  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>взаимодействия<br/>УК-4.4 Создает<br/>различные<br/>академические и<br/>профессиональные<br/>тексты на<br/>иностранном(ых)<br/>языке(ах)<br/>УК-4.5 Выполняет<br/>перевод академических и<br/>профессиональных<br/>текстов с<br/>иностранного(ых)<br/>языка(ов) на русский, с<br/>русского языка на<br/>иностранн(ые) язык(и)<br/>УК-4.6 публично<br/>выступает на<br/>государственном языке<br/>РФ, строит свое<br/>выступление с учетом<br/>аудитории и цели</p> | <p>взаимодействия на<br/>иностранном (ых)<br/>языке(ах)<br/>технологии<br/>осуществления перевода<br/>как инструмента<br/>межкультурной деловой<br/>и профессиональной<br/>коммуникации<br/><b>Уметь:</b> использовать<br/>необходимые<br/>и<br/>вербальные и<br/>невербальные средства<br/>общения для решения<br/>стандартных задач<br/>академического и<br/>профессионального<br/>общения на<br/>государственном языке<br/>РФ<br/>использовать<br/>необходимые<br/>и<br/>вербальные и<br/>невербальные средства<br/>общения для решения<br/>стандартных задач<br/>академического и<br/>профессионального<br/>общения на<br/>иностранном(ых)<br/>языке(ах)<br/>вести устную и<br/>письменную деловую<br/>коммуникацию,<br/>учитывая<br/>стилистические<br/>особенности<br/>официальных и<br/>неофициальных текстов,<br/>социокультурные<br/>различия на<br/>государственном языке<br/>РФ<br/>вести устную и<br/>письменную деловую<br/>коммуникацию,<br/>учитывая<br/>стилистические<br/>особенности<br/>официальных и<br/>неофициальных текстов,<br/>социокультурные<br/>различия на<br/>иностранном(ых)<br/>языке(ах)<br/>выполнять полный и<br/>выборочный</p> |
|--|--|---|---|

|                              |  |   |  |
|------------------------------|--|---|--|
|                              |  |   | <p>письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и)</p> <p><b>Владеет:</b> навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языке навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языке навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки навыками публичного выступления на государственном языке РФ</p> |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1 Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России<br>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов | <b>Знать:</b> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира важнейшие   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> | <p>идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем</p> <p><b>Владеть:</b> приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах навыками и методами научного анализа социально значимых проблем и явлений навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения</p> |
|--|--|--|---|

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  |  | человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной<br>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и совершенствования, профессионального роста<br>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития<br>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития и способы совершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни | <b>Знать:</b> содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни<br>личностные особенности для реализации траектории саморазвития, совершенствования и выбранной стратегии профессионального роста<br>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов<br><b>Уметь:</b> оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития, совершенствования и профессионального роста<br>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда, анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности<br>определять траекторию саморазвития, совершенствования и профессионального роста, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда<br>анализировать и |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  |  | <p>выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда анализировать, критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, корректировать их с учетом динамично изменяющихся требований современного рынка труда и стратегии личного развития</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития методами эффективного планирования и организации времени для самосовершенствования, саморегулирования, самореализации способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | <p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и</p> | <p><b>Знать:</b> особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО факторы, формирующие здоровье человека составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека</p>   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности</p> <p>УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p> | <p>основы профилактики болезней</p> <p><b>Уметь:</b> использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья</p> <p>выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья</p> <p>использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</p> <p>осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья;</p> <p><b>Владеть:</b> компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни</p> <p>методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья</p> <p>техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням)</p> <p>двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной</p> |
|--|--|---|---|

|                                       |  |   |   |
|---------------------------------------|--|---|---|
| <p>Безопасность жизнедеятельности</p> | <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,<br/> УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности<br/> УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.<br/> УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем числе ЧС социального характера<br/> УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> | <p>деятельности</p> <p><b>Знать:</b> законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;<br/> <b>Уметь:</b> снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.<br/> <b>Владеть:</b> методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в</p> |
|---------------------------------------|--|---|---|



|                                   |   |  |   |
|-----------------------------------|---|--|---|
|                                   |   |  | <p>профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;;</p>  |
| <p>Инклюзивная компетентность</p> | <p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> | <p>УК-9.1.Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах<br/> УК-9.2.Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития<br/> УК-9.3.Комфортно взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p> | <p><b>Знать:</b> базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья<br/> <b>Уметь:</b> дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной</p> |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | <p>сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья; планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; применять технологии комфортного взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>практическими навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения базовых дефектологических знаний</p> |
| <p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p> | <p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> | <p>УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные</p> | <p><b>Знать:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов.</p>   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>экономические и и<br/>финансовые риски</p> | <p>теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный</p> |
|--|--|---|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование) основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p><b>Уметь:</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о</p> |
|--|--|---|

|                     |  |   |  |
|---------------------|--|---|--|
|                     |  |   | <p>перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др)</p> <p>вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления</p> <p><b>Владеть:</b> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p> |
| Гражданская позиция | УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-11.1 Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;<br>УК-11.2 Придерживается требований | <b>Знать:</b> понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные   |

|                                   |   |  |   |
|-----------------------------------|---|--|---|
|                                   |   | антикоррупционных стандартов поведения; УК-11.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве             | основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения); ответственность за коррупционные правонарушения<br><b>Уметь:</b> применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;<br><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов. |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых | ОПК-1.1 - Анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования<br>ОПК-1.3 – Соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных | Знать:<br>- основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых;<br>- государственное управление отношениями   |

|                                   |   |   |  |
|-----------------------------------|---|---|--|
|                                   | полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов  | предприятий   | недропользования органами специальной компетенции<br>Уметь:<br>- пользоваться правами, определенными законодательством в области недропользования и промышленной безопасности;<br>- правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых<br>Владеть:<br>- основными положениями теории права в области недропользования и промышленной безопасности;<br>- методами правового обоснования проектных решений |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-2.1 – Изучает общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ<br>ОПК-2.2 – Анализирует горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений твердых полезных ископаемых<br>ПК-2.3 Выбирает или разрабатывает обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки | Знать:<br>- основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их происхождения и залегания, особенности разведки;<br>- основные горно-геологические условия залегания месторождений полезных ископаемых;<br>- обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых<br>Уметь:<br>- работать с текстовой и графической геологической документацией;   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   |  | <p>прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические условия производства горных работ и их влияние на окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений и степень их влияния на условия разработки месторождений и безопасность ведения горных работ твердых полезных ископаемых;</li> <li>- выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</li> <li>- навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методиками разработки интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul> |
| <p>Применение фундаментальных знаний</p> | <p>ОПК-3 Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных</p> | <p>ОПК-3.1 - Определяет необходимую информацию для решения поставленной задачи</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород; факторы,</li> </ul>  |



|                                   |   |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|
|                                   | ископаемых, горных отводов  | <p>ОПК-3.2 - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ОПК-3.3 – Применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p> | <p>определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</li> <li>- методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания;</li> <li>- использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>- выполнять геолого-промышленную оценку месторождений</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска геологической информации;</li> <li>- навыками составления геологической документации;</li> <li>- методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</li> </ul> |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного | <p>ОПК-4.1 - Имеет представление о строении Земли и земной коры</p> <p>ОПК-4.2 - Владеет навыками определения минералов и горных пород</p> <p>ОПК-4.2 - Владеет навыками определения минералов и горных пород</p>                | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности строение, химического и минерального состава земной коры;</li> <li>- основные методики определения минералов и горных пород;</li> <li>- основные методики определения минералов и горных пород</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать строение, химический и</li> </ul>  |

|                                   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|
|                                   | потенциала недр   |   | <p>минеральный состав земной коры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород;</li> <li>- пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами изучения строения, химического и минерального состава земной коры;</li> <li>- навыками определения минералов и горных пород;</li> <li>- навыками определения минералов и горных пород</li> </ul>   |
| Применение фундаментальных знаний | <p>ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;</li> <li>- основные понятия, физические законы для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;</li> <li>- решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа; использовать физические законы при</li> </ul> |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   |  | <p>анализе и решении проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования знаний и методов математического анализа при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемами обработки экспериментальных данных; методами экспериментального исследования физики при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы; методами теоретического анализа конструкций и механизмов</li> </ul> |
| <p>Применение фундаментальных знаний</p> | <p>ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии ведения горных работ и способов управления устойчивостью породного массива.</p> <p>ОПК-6.2 - Обосновывает параметры, обеспечивающие устойчивость горных выработок; выбрать безопасные и рациональные способы управления состоянием массива горных пород.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы механики горных пород, основные закономерности формирования НДС массива, основные гипотезы и закономерности проявления горного давления;</li> <li>- основные методики расчета НДС массива и проявлений горного давления;</li> <li>- способы управления состоянием массива горных пород, методику расчета устойчивости обнажений горных пород</li> </ul> <p>Уметь:</p>   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   | <p>ОПК-6.3 – Прогнозирует недопустимое развитие геомеханических процессов и выбирать адекватные меры их локализации.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи геомеханики на открытых и подземных горных работах с помощью современных методов и информационно-вычислительных средств;</li> <li>- количественно обосновать параметры, обеспечивающие устойчивость подземных горных выработок, уступа и борта карьера;</li> <li>- обосновать безопасные и рациональные способы управления устойчивостью горных пород</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами визуального и инструментального контроля опасных проявлений горного давления;</li> <li>- основами моделирования геомеханических процессов и методы контроля геомеханических процессов;</li> <li>- методами оценки и прогноза проявлений горного давления</li> </ul> |
| <p>Применение фундаментальных знаний</p> | <p>ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>ОПК-7.1 - Осуществляет расчеты параметров систем вентиляции и обосновывает выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК-7.2 - Осуществляет оперативный прогноз газообильности разрабатываемых участков месторождений и массива горных пород</p> <p>ОПК-7.3 - Оценивает системы проветривания карьеров, шахт и производственных помещений, устанавливает связь</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;</li> <li>- процессы газовой динамики пылевой рудников;</li> <li>- свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования расхода</li> </ul>  |

|                            |  |   |   |
|----------------------------|--|---|---|
|                            |  | систем и технических средств вентиляции и проветривания горных выработок, контроля состояния атмосферы  | воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт<br>Уметь:<br>- выполнять расчеты параметров систем вентиляции и обосновывать выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;<br>- выполнять расчеты газовыделения с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из выработанного пространство, при работе двигателей внутреннего сгорания;<br>- рассчитывать расход воздуха, необходимый для работы горного предприятия;<br>осуществлять выбор оборудования, необходимого для проветривания выработок; управлять вентиляционным режимом при аварийных ситуациях |
| Техническое проектирование | ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов | ОПК-8.1 - Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов<br>ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности<br>ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения | Знать:<br>- понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики;<br>- функции операционных систем;<br>- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности<br>Уметь:<br>- пользоваться компьютером как средством управления и   |

|                            |   |   |   |
|----------------------------|---|---|---|
|                            |   | и моделирования горных и геологических объектов   | <p>обработки информационных массивов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные офисные программы в профессиональной деятельности, информационные технологии и компьютерную технику при решении профессиональных задач;</li> <li>- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, самостоятельно осваивать новые программные продукты</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационными технологиями;</li> <li>- основными элементами и программными средствами компьютерной графики;</li> <li>- программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</li> </ul> |
| Техническое проектирование | ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | <p>ОПК-9.1 - осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-9.2 - управляет процессами на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- федеральные нормы и правила безопасности ведения горных работ, безопасного обращения со взрывчатыми материалами и производства взрывных работ;</li> <li>- методы управления процессами ведения горных и взрывных работ на производственных объектах;</li> <li>- основные способы ведения горных и взрывных работ;</li> </ul>   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-9.3 - Обосновывает способы и методы ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ; основные типы промышленных ВВ и СВ; основные методы ведения взрывных работ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения принятых управленческих решений;</li> <li>- производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР; составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления распорядительной документации производственного подразделения при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в</li> </ul> |
|--|--|---|---|

|                            |   |   |   |
|----------------------------|---|---|---|
|                            |   |   | <p>том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства горных и взрывных работ;</li> <li>- навыками составления паспортов и проектов БВР; производственной документации при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul>   |
| Техническое проектирование | <p>ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.3 – Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации;</li> <li>- последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить оптимальные пути решения при выборе и обосновании параметров технологических задач;</li> <li>- проводить инженерные расчеты с учетом многообразия природных, климатических, горно-геологических, горнотехнических и прочих факторов;</li> <li>- рассчитывать производительность и</li> </ul> |



|                            |   |  |  |
|----------------------------|---|--|--|
|                            |   |  | <p>необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией и современными базовыми методиками расчета при выборе и обосновании технологий;</li> <li>- основными методиками расчета технологических показателей эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методикой обоснования выбора принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого, навыками анализа технико-экономических показателей работы обогатительной установки (фабрики)</li> </ul> |
| Техническое проектирование | <p>ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы 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>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения 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>ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</li> <li>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты</li> </ul>  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>подземных объектов<br/>ОПК-11.3 - Реализирует планы 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>окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий</li> </ul> |
|--|--|---|--|

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
|                            |  |  | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными правовыми и нормативными актами в области обеспечения безопасности в техносфере, природообустройства и водопользования при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методикой оформления разрешительной документации в области охраны окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методикой оформления отчетной документации о природоохранной деятельности организации при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> |
| Техническое проектирование | ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации<br>ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно- | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;</li> <li>- методы и средства пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов;</li> <li>- методы оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения</li> </ul>   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>геометрических измерений земной поверхности и горных объектов<br/> ОПК-12.3 - Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p> | <p>горных выработок, определения объемов выполненных горных работ<br/> Уметь:<br/> - использовать полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности;<br/> - осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов;<br/> - разрабатывать в составе творческих коллективов инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов<br/> Владеть:<br/> - навыками геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;<br/> - приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методами обработки измерений;<br/> - навыками оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p> |
|--|--|--|--|

|                                   |   |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|
| <p>Техническое проектирование</p> | <p>ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p> | <p>ОПК-13.1 - Обосновывает состав и порядок выполнения производственных процессов горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов<br/> ОПК-13.2 - Соблюдает принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов<br/> ОПК-13.3 - Имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения, формулирует предложения по совершенствованию организации производства</p> | <p>Знать:<br/> - состав и порядок выполнения производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;<br/> - принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;<br/> - основные профессиональные задачи и способы их решения при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов<br/> Уметь:<br/> - рассчитывать основные параметры рабочих операций производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;<br/> - разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок и добыче полезного ископаемого при</p> |
|-----------------------------------|---|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать предложения по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления паспортов производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками ведения первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками оформления предложений по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации</li> </ul> |
|--|--|--|

|                            |  |   |   |
|----------------------------|--|---|---|
|                            |  |   | подземных объектов  |
| Техническое проектирование | ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ОПК-14.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и сопоставляет их с требованиями действующих нормативных документов РФ.<br>ОПК-14.2 – Разрабатывает и оптимизирует проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов<br>ОПК-14.3 – Обосновывает и конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов | Знать:<br>- современные технологии для сбора информации о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и требования действующих нормативных документов РФ;<br>- методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;<br>- методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов<br>Уметь:<br>- обрабатывать и интерпретировать полученные данные о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;<br>- разрабатывать и оптимизировать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых |

|                            |  |   |   |
|----------------------------|--|---|---|
|                            |  |   | <p>полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- анализировать и аргументированно обосновывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <p>- Современными технологиями для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>-</p> |
| Техническое проектирование | <p>ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p> | <p>ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p>ОПК-15.2 - Оценивает соответствие проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии</p> <p>ОПК-15.3 - Согласовывает и утверждает в</p> | <p>Знать:</p> <p>- требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности;</p> <p>- современные мировоззренческие концепции и принципы в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;</p> <p>- установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность</p>  |



|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <p>установленном порядке<br/>технические и<br/>методические<br/>документы,<br/>регламентирующие<br/>порядок, качество и<br/>безопасность<br/>выполнения горных,<br/>горно-строительных и<br/>взрывных работ</p> | <p>выполнения горных,<br/>горно-строительных и<br/>взрывных работ<br/>Уметь:<br/>- анализировать<br/>проектную<br/>документацию, на<br/>соответствие<br/>требованиям<br/>стандартов,<br/>техническим условиями<br/>и документам<br/>промышленной<br/>безопасности;<br/>- изучать и<br/>анализировать<br/>достижения<br/>современной науки и<br/>техники в области<br/>качества, метрологии,<br/>стандартизации,<br/>сертификации,<br/>взаимозаменяемости и<br/>квалиметрии;<br/>- согласовывать и<br/>утверждать в<br/>установленном порядке<br/>технические и<br/>методические<br/>документы,<br/>регламентирующие<br/>порядок, качество и<br/>безопасность<br/>выполнения горных,<br/>горно-строительных и<br/>взрывных работ<br/>Владеть:<br/>- методами контроля<br/>процессов горного<br/>производства;<br/>основными<br/>нормативными<br/>документами (Нормы<br/>технологического<br/>проектирования,<br/>СНиПы, ГОСТы;<br/>- навыками работы с<br/>документами<br/>государственной<br/>системы стандартизации<br/>и научной базой<br/>стандартизации и<br/>сертификации;<br/>- Навыками определения<br/>параметров контроля<br/>качества объектов<br/>профессиональной</p> |
|--|--|---|---|

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
|                            |  |  | деятельности на основе требований, предусмотренных нормативной и проектной документацией   |
| Техническое проектирование | ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ОПК-16.1 - Обосновывает применение технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической безопасности<br>ОПК-16.2 - Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов<br>ОПК-16.3 - Соблюдает основные принципы обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ, правовые основы рационального природопользования | Знать:<br>- теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;<br>- технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;<br>- правовые основы рационального природопользования и при производстве горных работ<br>Уметь:<br>- анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды; |

|             |                 |                       |   |
|-------------|-----------------|-----------------------|---|
|             |                 |                       | <p>- анализировать и устанавливать взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов;</p> <p>- проводит анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами мониторинга и оценки ущерба окружающей среде при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности</p> |
| Техническое | ОПК-17 Способен | ОПК-17.1 – Критически | Знать:  |

|                       |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|
| <p>проектирование</p> | <p>применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>оценивает состояние промышленной безопасности на предприятии<br/> ОПК-17.2 - Применяет знания и методы обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций<br/> ОПК-17.3 - Составляет и работает с планом ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>- требования нормативных документов при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;<br/> - методы обеспечения промышленной безопасности технологических схем и производственных процессов при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;<br/> - структуру и содержание плана ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов<br/> Уметь:<br/> - оценивать соответствие параметров технологий и организации работ на горнодобывающем предприятии требованиям промышленной безопасности;<br/> - обосновывать способы и схемы применения методов обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;<br/> - составлять план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной</p> |
|-----------------------|---|---|---|

|              |   |  |   |
|--------------|---|--|---|
|              |   |  | <p>разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и анализа нормативной информации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;</li> <li>- методами обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>- методикой составления, согласования и утверждения план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> |
| Исследование | ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов | <p>ОПК-18.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных</p> <p>ОПК-18.2 – Осуществляет научные исследования, оформляет и представляет результаты научно-исследовательской деятельности по руководством более квалифицированного работника</p> <p>ОПК-18.3 - Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и возможности их применения для решения профессиональных задач;</li> <li>- мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности; понятийно-категориальный аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и методологические аспекты развития научного познания;</li> </ul>   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p> | <p>- основные подходы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</li> <li>- анализировать, интерпретировать, оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями;</li> <li>- представлять результаты собственных исследований в профессиональном сообществе путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и их представления на научных мероприятиях</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения научно-исследовательских задач;</li> <li>- методами решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</li> <li>- методами организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче</li> </ul> |
|--|--|---|--|

|              |   |  |  |
|--------------|---|--|--|
|              |   |  | и переработке твердых полезных ископаемых  |
| Исследование | ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом | ОПК-19.1 - Демонстрирует экономическое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием<br>ОПК-19.2 - Применяет базовые знания по вопросам организации производства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых<br>ОПК-19.3 – Решает профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой теории | Знать:<br>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;<br>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;<br>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях<br>Уметь:<br>- использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности;<br>- осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук;<br>- решать профессиональные |

|              |  |   |  |
|--------------|--|---|--|
|              |  |   | <p>задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления;</li> <li>- аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления горнодобывающими предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий;</li> <li>- методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий</li> </ul> |
| Исследование | ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания | ОПК-20.1 - Участвует в разработке образовательных программ повышения квалификации работников предприятия<br>ОПК-20.2 - Использует полученные знания и умения при реализации образовательных программ повышения квалификации и | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание учебных планов образовательных программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- методы проведения занятий семинарского типа по дисциплинам образовательных</li> </ul>  |



|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
|              |  | <p>переподготовки работников предприятия</p>   | <p>программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять планы проведения занятий семинарского типа программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- проводить занятия семинарского типа, под руководством специалистов более высокой квалификации, по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и представления информации о передовых достижениях горной науки в своей сфере деятельности;</li> <li>- методами контроля и оценки знаний обучающихся по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> |
| Исследование | <p>ОПК-21 Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p> | <p>Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий</p> <p>Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять</p>   |

|                     |  |   |  |
|---------------------|--|---|--|
|                     |  |   | смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)   |
| Проектные изыскания | ПК-1 Способен участвовать в разработке проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами | ПК-1.1. Обосновывает выбор методов исследования автоматизированных систем управления технологическими процессами<br>ПК-1.2. Анализирует характеристики автоматизированных систем управления технологическими процессами<br>ПК-1.3. Использует методы моделирования и исследования для разработки современных автоматизированных систем управления технологическими процессами<br>ПК-1.4. Использует технологии разработки технической документации автоматизированных систем управления технологическими процессами | <b>Знает</b> материалы для составления технического задания на разработку проекта систем управления технологическими процессами, их характеристики.<br><b>Умеет</b> анализировать характеристики автоматизированных систем управления технологическими процессами, оформлять текстовую часть технического задания, собирать информацию по существующим техническим решениям системы, выбирать оптимальные решения. Владеет навыками решения проектных задач в сфере профессиональной деятельности, работать в команде. |
| Проектные изыскания | ПК-2 Способен участвовать в разработке проектов систем электропривода технологических установок и комплексов     | ПК-2.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений для систем электропривода технологических установок и комплексов.<br>ПК-2.2. Обосновывает   | Знает существующие системы электроприводов, разработанные отечественными и зарубежными производителями. Умеет применять правила разработки системы электропривода, удовлетворяющей заданным показателям качества   |

|                            |   |   |  |
|----------------------------|---|---|--|
|                            |   | <p>выбор целесообразного решения.<br/>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.</p>  | <p>Владеет приемами объединения отдельных частей системы электропривода в единую систему, с заданными критериями качества</p>  |
| <p>Проектные изыскания</p> | <p>ПК-3 Способен участвовать в обслуживании и эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> | <p>ПК-3.1 Выполняет сбор и анализ данных для обслуживания и эксплуатации, составляет конкурентно-способные варианты технических решений<br/>ПК-3.2. Обосновывает выбор целесообразного решения.</p> | <p>Знает методы решения научных и инженерных задач автоматизации объектов горной отрасли, основные способы автоматического и автоматизированного управления технологическими установками и процессами, современные методы, алгоритмы, модели и технические решения автоматизации технологических процессов и области их применения; состав, основные функции и структуру автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП); языки программирования промышленных контроллеров. Умеет воспринимать, обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный опыт в области автоматизированных систем управления технологическими процессами в горной отрасли; Определять, систематизировать и получать необходимую информацию в области систем</p> |

|                     |  |   |  |
|---------------------|--|---|--|
|                     |  |   | автоматизированного управления на основе новейших методов и инструментальных средств информационных технологий;<br>Владеет знаниями по методам решения научных и инженерных задач автоматизации объектов горной отрасли, по основным способам автоматического и автоматизированного управления технологическими установками и процессами; навыками концептуальной постановки требований к автоматизированной системе управления технологическими объектами горной отрасли                                    |
| Проектные изыскания | ПК-4 Способен участвовать в обслуживании и эксплуатации систем электропривода технологических установок и комплексов | ПК-4.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики в обслуживании и эксплуатации систем электропривода технологических установок и комплексов<br>ПК-4.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта систем электропривода технологических установок и комплексов<br>ПК-4.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и обслуживания | Знает эксплуатационные характеристики элементов электропривода технологических установок и комплексов ; организацию безопасного технического обслуживания и ремонта электропривода технологических установок и комплексов; взаимосвязи задач обслуживания и эксплуатации для обеспечения электробезопасности. Умеет использовать измерительные устройства для обеспечения контроля безопасного состояния электропривода технологических установок и комплексов , использовать устройства электробезопасности |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | при организации технического обслуживания и ремонта, пользоваться методами проектирования и эксплуатации систем обеспечения электробезопасности<br>Владеет навыком проведения исследования условий электробезопасности в обслуживании и эксплуатации систем электропривода технологических установок и комплексов |
|--|--|--|---|

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

2.1. Учебный план

2.2. Календарный учебный график

## **3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей).

3.2. Программы практик.

3.3. Программа государственной итоговой аттестации.

3.4. Матрица компетенций

3.5. Фонд оценочных средств

3.6. Методические материалы

3.7. Список основной учебной литературы

## **4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1. Кадровое обеспечение (Приложение 1).

4.2. Материально-техническое обеспечение (Приложение 2).

4.3. Библиотечное и информационное обеспечение (Приложение 3).