

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор А.С. Афанасьев

Проректор по образовательной
деятельности
доцент Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

| | |
|-------------------------------------|---|
| Уровень высшего образования: | Специалитет |
| Специальность: | 21.05.04 Горное дело |
| Направленность (профиль): | Транспортные системы горного производства |
| Квалификация выпускника: | Горный инженер (специалист) |
| Форма обучения: | очная |
| Составитель: | доцент Труфанова И.С. |

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.04 Горное дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 987 от 12.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.04 Горное дело» направленность (профиль) «Транспортные системы горного производства».

Составитель _____ к.т.н. доц. Труфанова И.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических процессов и машин от 29.01.2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой _____ к.в.н. А.С. Афанасьев
профессор

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования _____ к.п.н. Дубровская Ю.А.

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса _____ к.т.н. Романчиков А.Ю.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- формирование профиля подготовки инженера по направлению «Транспортные системы горного производства».

Основные задачи дисциплины:

- получение общих представлений о горном деле;
- приобретение знаний об основных принципах добычи различных полезных ископаемых подземным, открытым, геотехнологическим и другими способами;
- приобретение знаний об основных добычных, транспортных, обогатительных, стационарных машинах и установках, используемых в горной промышленности;
- получение общих сведений о состоянии и перспективах развития горной техники, ее практической значимости для современного общества и обеспечения научного и технического прогресса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в специальность» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.04 Горное дело» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Введение в специальность» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Транспортные системы горного производства», «Транспортные системы обогатительных фабрик», «Первая учебная практика по специальности», «Основы разработки месторождений полезных ископаемых».

Особенностью дисциплины является формирование общих представлений о горной промышленности, видах применяемого оборудования и транспортных средств, а также транспортных машин и оборудования для процессов обогащения и технологий переработки. Дисциплина играет ведущую роль в освоении обучающимися технологии горных работ при подземном и открытом способе добычи полезных ископаемых.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Введение в специальность» направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|-----------------|--|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6 | УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в |

| Формируемые компетенции | | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|-----------------|--|
| Содержание компетенции | Код компетенции | |
| | | течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик. |
| Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | ОПК-10 | <p>ОПК-10.1. Знать: стадии геологоразведочных работ; современные технологии добычи и переработки полезных ископаемых; особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; современные способы проведения горных выработок при переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>ОПК-10-2. Уметь: количественно и качественно оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения.</p> <p>ОПК-10-3. Владеть: современными методами сбора и обработки технологической информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых; вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок; современными технологиями обогащения различных полезных ископаемых</p> |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак. часа.

| Вид учебной работы | Всего ак. часов | Ак. часы по семестрам |
|---|-----------------|-----------------------|
| | | I |
| Аудиторная работа, в том числе: | 51 | 51 |
| Лекции (Л) | 34 | 34 |
| Практические занятия (ПЗ) | 17 | 17 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе: | 21 | 21 |
| Реферат | 10 | 10 |
| Подготовка к практическим занятиям | 10 | 10 |
| Подготовка к зачету | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация – зачет (З) | Зачет | Зачет |
| Общая трудоёмкость дисциплины | | |
| | ак. час. | 72 |
| | зач. ед. | 2 |

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

| Наименование разделов | Виды занятий | | | | |
|---|-----------------|-----------|---------------------|----------------------|---------------------------------|
| | Всего ак. часов | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа студента |
| Раздел 1 «Общие сведения о горном деле» | 12 | 6 | - | 4 | 2 |
| Раздел 2 «Основные положения при подземном способе добычи» | 22 | 10 | - | 4 | 8 |
| Раздел 3 «Основные положения при открытом способе добычи» | 14 | 6 | - | 4 | 4 |
| Раздел 4 «Стационарные машины и установки» | 10 | 4 | - | 2 | 4 |
| Раздел 5 «Общие сведения об обогащении полезных ископаемых» | 8 | 4 | - | 2 | 2 |
| Раздел 6 «Общие сведения о добыче жидких и газообразных полезных ископаемых (нефть, газ)» | 6 | 4 | - | 1 | 1 |
| Итого: | 72 | 34 | - | 17 | 21 |

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание лекционных занятий | Трудоемкость в ак. часах |
|-------|---|--|--------------------------|
| 1 | Общие сведения о горном деле | Общие сведения о специальности, знакомство с учебным планом, перспективы трудоустройства. Общие сведения об истории горного дела. Основные термины и определения, связанные с горным производством и горными предприятиями. Общие сведения о горных породах и полезных ископаемых. Общие понятия о методах разведки. Состояние и перспективы добычи полезных ископаемых. | 6 |
| 2 | Основные положения при подземном способе добычи | Технология добычи угля на шахтах. Технология горных работ на рудниках. Горные выработки и их назначение. Системы разработки. Крезь очистных выработок. Потери и разубоживание руды. Основные производственные процессы. Бурильные машины и установки. Проходческие и проходческо-добычные комбайны и комплексы. Струговые установки. Конвейеры (скребковые и ленточные). Погрузочные, буропогрузочные и погрузочно-доставочные машины. | 10 |
| 3 | Основные положения при открытом способе добычи | Условия залегания месторождений, разрабатываемых открытым способом. Основные элементы открытых горных работ. Главные параметры карьера. Виды коэффициента вскрыши. Бестранспортные системы разработки. Транспортные системы разработки. Основные | 6 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание лекционных занятий | Трудоемкость в ак. часах |
|---------------|--|---|--------------------------|
| | | производственные процессы. Выемочно-погрузочные работы. | |
| 4 | Стационарные машины и установки | Вентиляторные установки. Шахтные водоотливные установки. Шахтные пневматические установки. Подъемные установки. Установки для кондиционирования рудничного воздуха. | 4 |
| 5 | Общие сведения об обогащении полезных ископаемых | Методы и процессы обогащения полезных ископаемых, область их применения. Машины и оборудование для обогащения полезных ископаемых. | 4 |
| 6 | Общие сведения о добыче жидких и газообразных полезных ископаемых (нефть, газ) | Физико-химические свойства нефти, природного газа и пластовой воды. Бурение нефтяных и газовых скважин. Понятие о разработке нефтяных месторождений. Понятие об эксплуатации газовых скважин. | 4 |
| Итого: | | | 34 |

4.2.3. Практические занятия

| № п/п | Разделы | Тематика практических занятий | Трудоемкость в ак. часах |
|---------------|----------|---|--------------------------|
| 1 | Раздел 1 | Классификация средств транспорта | 2 |
| 2 | | Расчет инвентарного парка горных машин | 2 |
| 3 | Раздел 2 | Транспорт непрерывного действия подземных горных работ | 2 |
| 4 | | Транспорт циклического действия подземных горных работ | 2 |
| 5 | Раздел 3 | Транспорт непрерывного действия открытых горных работ | 2 |
| 6 | | Транспорт циклического действия открытых горных работ | 2 |
| 7 | Раздел 4 | Стационарные транспортные установки | 2 |
| 8 | Раздел 5 | Вспомогательные транспортные установки | 2 |
| 9 | Раздел 6 | Транспортирование жидких или газообразных полезных ископаемых | 1 |
| Итого: | | | 17 |

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Примерная тематика рефератов

1. Скребковые конвейеры.
2. Пластинчатые конвейеры.
3. Погрузочно-доставочные (погрузочно-транспортные) машины.
4. Ленточные конвейеры.
5. Подземные автосамосвалы.
6. Локомотивная откатка.
7. Шахтные подъемные установки.
8. Канатно-скреперные установки.
9. Ковшовые элеваторы.
10. Винтовые конвейеры.
11. Гидравлический транспорт.
12. Пневмотранспорт.
13. Конвейерные поезда.
14. Карьерные автосамосвалы.
15. Железнодорожный транспорт открытых горных работ.
16. Грузовые подвесные канатные дороги.
17. Качающиеся (инерционные, вибрационные) конвейеры.
18. Гравитационные транспортные установки.
19. Монорельсовые транспортные установки.
20. Питатели и дозаторы.

6.2. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Общие сведения о горном деле

1. Кто считается основоположником отечественной горной науки?
2. Какие элементы залегания пласта можно выделить?
3. В чем отличие шахты от рудника или карьера?
4. Какие группы пластов выделяют по мощности?
5. Какие стадии разведочных работ можно выделить?
6. Назовите самые глубокие шахты/рудники России и мира.

Раздел 2. Основные положения при подземном способе добычи

1. Какая доля приходится на подземные горные работы в мире?
2. Что является определяющим при выборе системы разработки?

3. Перечислите вертикальные горные выработки.
4. Перечислите наклонные горные выработки.
5. Перечислите горизонтальные горные выработки.

Раздел 3. Основные положения при открытом способе добычи

1. Какие элементы выделяют в комплексе производственных процессов на карьерах и разрезах?

2. Какие виды транспорта используются при открытом способе добычи полезного ископаемого?

3. Что такое производственная мощность карьера?
4. Какие преимущества у бестранспортных систем разработки?
5. Какое оборудование применяется для выемочно-погрузочных работ?

Раздел 4. Стационарные машины и установки

1. Какие установки называют стационарными?
2. На какие группы делятся вентиляторные установки по назначению?
3. Как маркируются вентиляторы?
4. Как увеличить напор насосной установки?
5. Из каких основных элементов состоит подъемная установка?

Раздел 5. Общие сведения об обогащении полезных ископаемых

1. Что такое обогащение полезных ископаемых?
2. Какие бывают вредные примеси?
3. Какое оборудование используется для обогащения полезных ископаемых?
4. Назовите задачи подготовительного оборудования.
5. Что такое брикетирование?

Раздел 6. Общие сведения о добыче жидких и газообразных полезных ископаемых (нефть, газ)

1. Назовите физико-механические свойства нефти.
2. Назовите физико-механические свойства природного газа.
3. Что такое коэффициент водонасыщенности?
4. Какие задачи решают на стадии поиска месторождений?
5. Какие операции включает процесс бурения скважин?

6.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)

6.3.1. Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):

1. Классификация транспортных систем горного производства.
2. Общие сведения о горных породах и полезных ископаемых.
3. Термины и определения, связанные с горным производством и горными предприятиями.
4. Общие понятия о геофизических методах разведки.
5. Стадии поисковых работ.
6. Что выясняют в результате предварительной разведки?
7. Каковы перспективы развития добычи полезных ископаемых?
8. Обеспеченность минеральными ресурсами разных стран.
9. Горные выработки и их назначение.
10. Системы разработки.
11. Вскрытие шахтного поля.
12. Технологические схемы выемки угля комбайном.
13. Доставка угля.
14. Виды крепей.
15. Потери и разубоживание руды.
16. Основные элементы открытых горных работ.
17. Главные параметры карьера.
18. Виды коэффициента вскрыши.
19. Производительность карьера.

20. Классификация систем открытой разработки.
21. Подготовка горных пород к выемке.
22. Выемочно-погрузочные работы.
23. Физико-химический способ добычи полезных ископаемых.
24. Подводный способ добычи полезных ископаемых.
25. Горные машины и комплексы, применяемые при подземном способе добычи полезных ископаемых.
26. Классификация очистных комбайнов.
27. Классификация конвейеров.
28. Основные направления развития конвейерного транспорта.
29. Погрузочные, буропогрузочные и погрузочно-доставочные машины
30. Гидравлический и пневматический транспорт.
31. Вентиляторные установки.
32. Водоотливные установки.
33. Подъемные установки.
34. Методы и процессы обогащения полезных ископаемых.
35. Разработка нефтяных месторождений.
36. Эксплуатация газовых скважин.

6.3.2. Примерные тестовые задания к зачету

Вариант №1

| № п/п | Вопрос | Варианты ответа |
|-------|--|---|
| 1. | Какой предельный угол наклона ленточного конвейера (градус)? | 1. 30; 2. 18; 3. 45; 4. 10. |
| 2. | Кто считается основоположником отечественной горной науки? | 1. М.В. Ломоносов; 2. М.М. Протодяконов; 3. А.М. Терпигорев; 4. А.А. Скочинский. |
| 3. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: всякое минеральное вещество, находящееся в земной коре, которое может быть использовано человеком, для различных целей в естественном виде или после предварительной обработки. | 1. Полезное ископаемое; 2. Минерал; 3. Пустая порода; 4. Вмещающая порода. |
| 4. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: горное предприятие, осуществляющее добычу полезных ископаемых открытым способом | 1. Шахта; 2. Рудник; 3. Карьер; 4. Прииск. |
| 5. | К какой группе месторождений относят уран? | 1. Топливо-энергетическое сырье; 2. Черные, легирующие и тугоплавкие металлы; 3. Цветные металлы; 4. Строительные материалы. |

| | | |
|-----|--|---|
| 6. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: такая форма залегания горных пород, при которой породы ограничиваются двумя более или менее параллельными плоскостями и имеют значительное распространение по площади при сравнительно небольшой толщине. | 1. Линза; 2. Жила; 3. Пласт; 4. Шток. |
| 7. | К какой группе месторождений относят цементное сырье? | 1. Топливо-энергетическое сырье; 2. Черные, легирующие и тугоплавкие металлы; 3. Цветные металлы; 4. Строительные материалы. |
| 8. | В какой стране находится самая глубокая шахта/рудник в мире? | 1. Канада; 2. Россия; 3. ЮАР; 4. США. |
| 9. | Выберите горную породу с самым низким коэффициентом крепости по шкале М.М. Протодяконова. | 1. Базальт; 2. Антрацит; 3. Колчедан; 4. Торф. |
| 10. | Выберите наклонную горную выработку. | 1. Шурф; 2. Бремсберг; 3. Штрек; 4. Квершлаг. |
| 11. | Выберите вертикальную горную выработку. | 1. Ствол; 2. Штольня; 3. Штрек; 4. Квершлаг. |
| 12. | Какова предельная длина современной лавы? | 1. 100 м; 2. 500 м; 3. 300 м; 4. 1000 м. |
| 13. | Выберите фирму-производителя карьерных автосамосвалов самой большой грузоподъемности. | 1. Caterpillar; 2. Liebherr; 3. Volvo; 4. БелАЗ. |
| 14. | Какова самая большая грузоподъемность карьерных самосвалов? | 1. 60 т; 2. 360 т; 3. 450 т; 4. 600 т. |
| 15. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: часть толщи пустых пород или полезного ископаемого, разрабатываемого самостоятельными средствами выемки и транспортирования | 1. Бровка; 2. Откос; 3. Уступ; 4. Кровля. |
| 16. | Выберите транспортную машину, являющуюся элементом механизированного угледобычного комплекса. | 1. Скребковый конвейер; 2. Ленточный конвейер; 3. Узкозахватный струг; 4. Механизированная гидравлическая крепь. |

| | | |
|-----|--|---|
| 17. | Что является тяговым органом скребкового конвейера? | 1. Лента; 2. Цепь; 3. Скребок; 4. Приводная звездочка. |
| 18. | Что является тяговым органом ленточного конвейера? | 1. Лента; 2. Цепь; 3. Двигатель; 4. Приводной барабан. |
| 19. | Выберите маркировку переносных одноцепных скребковых конвейеров (разборных) со скребками консольно расположенными в горизонтальной плоскости | 1. С; 2. СК; 3. СР; 4. СП. |
| 20. | Выберите транспортную машину/установку непрерывного действия. | 1. Скребковый конвейер; 2. Погрузочно-транспортная машина; 3. Автосамосвал; 4. Канатно-скреперная установка. |

Вариант №2

| № п/п | Вопрос | Варианты ответа |
|-------|---|---|
| 1. | Какой предельный угол наклона скребкового конвейера (градус)? | 1. 35; 2. 18; 3. 90; 4. 10. |
| 2. | Кто считается основоположником отечественной горной науки? | 1. М.В. Ломоносов; 2. М.М. Протодяконов; 3. А.М. Терпигорев; 4. А.А. Скочинский. |
| 3. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: горные породы, вмещающие полезное ископаемое или заключенные в толще полезного ископаемого в виде прослоек, прожилков и т.д. | 1. Полезное ископаемое; 2. Минерал; 3. Пустая порода; 4. Горная масса. |
| 4. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: горное предприятие, по добыче россыпных месторождений драгоценных металлов (например, золото) | 1. Шахта; 2. Рудник; 3. Карьер; 4. Прииск. |
| 5. | К какой группе месторождений относят нефть? | 1. Топливо-энергетическое сырье; 2. Черные, легирующие и тугоплавкие металлы; 3. Цветные металлы; 4. Строительные материалы. |
| 6. | В какой стране находится самая глубокая шахта/рудник в мире? | 1. Канада; 2. Россия; 3. ЮАР; 4. Украина. |

| | | |
|-----|---|---|
| 7. | Выберите горную породу с самым высоким коэффициентом крепости по шкале М.М. Протодьяконова. | 1. Базальт; 2. Антрацит; 3. Колчедан; 4. Торф. |
| 8. | Выберите вертикальную горную выработку. | 1. Шурф; 2. Бремсберг; 3. Штрек; 4. Квершлаг. |
| 9. | Какова предельная длина современной лавы? | 1. 100 м; 2. 200 м; 3. 300 м; 4. 700 м. |
| 10. | Выберите фирму-производителя карьерных автосамосвалов самой большой грузоподъемности. | 1. Caterpillar; 2. Liebherr; 3. Volvo; 4. БелАЗ. |
| 11. | Выберите транспортную машину, являющуюся элементом механизированного угледобычного комплекса. | 1. Ленточный конвейер; 2. Скребокый конвейер; 3. Локомотив; 4. Самоходная погрузочно-транспортная машина (ПТМ). |
| 12. | Что является тяговым органом скребкового конвейера? | 1. Лента; 2. Цепь; 3. Скребок; 4. Приводная звездочка. |
| 13. | Что является тяговым органом ленточного конвейера? | 1. Лента; 2. Цепь; 3. Скребок; 4. Приводная звездочка. |
| 14. | Выберите маркировку переносных двухцепных скребковых конвейеров (разборных) | 1. С; 2. СК; 3. СР; 4. СП. |
| 15. | Выберите транспортную машину/установку непрерывного действия. | 1. Ленточный конвейер; 2. Погрузочно-транспортная машина; 3. Автосамосвал; 4. Канатно-скреперная установка. |
| 16. | Выберите транспортную машину/установку циклического действия. | 1. Скребокый конвейер; 2. Ленточный конвейер; 3. Гидротранспортная установка; 4. Канатно-скреперная установка. |
| 17. | Выберите недостатки пневмотранспорта. | 1. Большой расход электроэнергии; 2. Высокий износ трубопроводов; 3. Измельчение хрупких сыпучих материалов. 4. Верно все вышеперечисленное. |
| 18. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: элементы или природные соединения, присутствие которых в полезном ископаемом ухудшает его качество. | 1. Полезный компонент; 2. Вредные примеси; 3. Минерал; 4. Пустая порода |

| | | |
|-----|--|---|
| 19. | Выберите основные технологические показатели обогащения. | 1. Содержание компонента в исходном сырье; 2. Выход продуктов обогащения; 3. Извлечение компонентов в продукты обогащения. 4. Верно все вышеперечисленное. |
| 20. | Какой предельный уклон может преодолевать локомотивный транспорт (промилле)? | 1. 50; 2. 5; 3. 18; 4. 120. |

Вариант №3

| № п/п | Вопрос | Варианты ответа |
|-------|--|---|
| 1. | Кто считается основоположником отечественной горной науки? | 1. М.В. Ломоносов; 2. М.М. Протодяконов; 3. А.М. Терпигорев; 4. А.А. Скочинский. |
| 2. | Выберите маркировку аккумуляторных локомотивов. | 1. К10; 2. К28; 3. АМ8Д; 4. Д8. |
| 3. | Что является грузонесущим органом ленточного конвейера? | 1. Лента; 2. Ковш; 3. Став; 4. Приводная станция. |
| 4. | Какой предельный уклон может преодолевать локомотивный транспорт (промилле)? | 1. 50; 2. 5; 3. 18; 4. 120. |
| 5. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: горное предприятие, служащее в основном для подземной добычи руд, горно-химического сырья и строительных материалов | 1. Шахта; 2. Рудник; 3. Карьер; 4. Прииск. |
| 6. | К какой группе месторождений относят руды железа? | 1. Топливо-энергетическое сырье; 2. Черные, легирующие и тугоплавкие металлы; 3. Цветные металлы; 4. Строительные материалы. |
| 7. | Какое полезное ископаемое добывают на самой глубокой шахте/руднике в мире? | 1. Уголь; 2. Уран; 3. Золото; 4. Бокситы. |
| 8. | Выберите самую крепкую породу из перечисленных. | 1. Гранит; 2. Каменный уголь; 3. Известняк; 4. Глина. |

| | | |
|-----|--|---|
| 9. | Выберите горизонтальную горную выработку. | 1. Шурф; 2. Бремсберг; 3. Скат; 4. Квершлаг. |
| 10. | Выберите фирму-производителя карьерных автосамосвалов самой большой грузоподъемности. | 1. Caterpillar; 2. Liebherr; 3. Volvo; 4. БелАЗ. |
| 11. | Выберите маркировку передвижных одно-, двух- или трехцепных скребковых конвейеров с изгибающимся или жестким решетчатым ставом с круглозвенной цепью | 1. С; 2. СК; 3. СР; 4. СП. |
| 12. | Выберите транспортную машину/установку непрерывного действия. | 1. Гидротранспортная установка; 2. Погрузочно-транспортная машина; 3. Локомотивный транспорт; 4. Канатно-скреперная установка. |
| 13. | Выберите транспортную машину/установку циклического действия. | 1. Скребковый конвейер; 2. Ленточный конвейер; 3. Гидротранспортная установка; 4. Погрузочно-транспортная машина. |
| 14. | Какой предельный уклон может преодолевать ленточный конвейер (градус)? | 1. 50; 2. 5; 3. 18; 4. 90. |
| 15. | Выберите маркировку контактных электровозов. | 1. К10; 2. 5АРВ; 3. АМ8Д; 4. Д8. |
| 16. | Что является грузонесущим органом скребкового конвейера? | 1. Лента; 2. Скребок; 3. Неподвижный желоб; 4. Приводная станция. |
| 17. | Выберите достоинства пневмотранспорта. | 1. Возможность полной автоматизации; 2. Высокий износ трубопроводов; 3. Измельчение хрупких сыпучих материалов; 4. Верно все вышеперечисленное. |
| 18. | Выберите достоинства гидротранспорта. | 1. Возможность полной автоматизации; 2. Простота конструкции; 3. Поточность; 4. Верно все вышеперечисленное. |
| 19. | Выберите основные технологические показатели обогащения. | 1. Содержание компонента в исходном сырье; 2. Выход продуктов обогащения; 3. Извлечение компонентов в продукты обогащения. 4. Верно все вышеперечисленное. |

| | | |
|-----|---|--|
| 20. | Выберите понятие, которому соответствует это определение: тот элемент или природный минерал, с целью получения которого добывается данное полезное ископаемое. | 1. Полезный компонент; 2. Вредные примеси; 3. Минерал; 4. Пустая порода |
|-----|---|--|

6.4. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.4.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

| Оценка | Описание |
|------------|---|
| Зачтено | Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу. |
| Не зачтено | Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному. |

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

| Количество правильных ответов, % | Оценка |
|----------------------------------|------------|
| 0-49 | Не зачтено |
| 50-65 | Зачтено |
| 66-85 | Зачтено |
| 86-100 | Зачтено |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Ефременков А.Б. Горные машины и оборудование. Введение в специальность. Часть 1: учебное пособие / А.Б. Ефременков, А.А. Казанцев, М.Ю. Блащук. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 152 с. Режим доступа - <https://reader.lanbook.com/book/45136#1>

2. Ефременков А.Б. Горные машины и оборудование. Введение в специальность. Часть 2 / А.Б. Ефременков, А.А. Казанцев, М.Ю. Блащук; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 115 с.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Квагинидзе В.С. Автомобильный транспорт на карьерах. Конструкция, эксплуатация, расчет: Учебное пособие / В.С. Квагинидзе, Г.И. Козовой, Ф.А. Чакветадзе, Ю.А. Антонов, В.Б. Корецкий. – М.: Издательство «Горная книга», 2012. – 408 с. Режим доступа - <https://reader.lanbook.com/book/66438#3>

2. Горное дело: словарь / под редакцией К. Н. Трубецкого. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Горная книга, 2016. – 635 с. – ISBN 978-5-98672-435-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101779> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Боровков Ю. А. Основы горного дела : учебник для вузов / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 468 с. – ISBN 978-5-

8114-8179-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173101> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Галкин В.И., Шешко Е.Е. Транспортные машины: Учебник для вузов. – М.: Издательство «Горная книга», Издательство МГГУ, 2010. – 588 с. Режим доступа - <https://bibl.gorobr.ru/cache/medialib2/adc2e144953b5d8f/book.html>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Горные транспортные машины непрерывного действия: Методические указания к лабораторным работам / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Сост. М.А. Васильева. СПб, 2015. 43 с. Режим доступа – <http://ior.spmi.ru/node/4966/edit?destination=/user-files%3Fpage%3D1>

2. Мартьянов, В. Л. Основы открытой добычи. Производственные процессы открытых горных работ: учебное пособие / В. Л. Мартьянов, Е. В. Курехин. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – 144 с. – ISBN 978-5-00137-055-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122216> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru/>

3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>

4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.

5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

9. Rosmining Горнодобывающий ресурс России: <http://rosmining.ru/>

10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>

11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>.

12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.

13. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

14. Программно-информационный комплекс «Горное дело» <https://bibl.gorobr.ru/>

15. Портал для недропользователей <https://dprom.online/>

16. Журнал «Горная промышленность» <https://mining-media.ru/ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Аудитории для проведения лекционных занятий.

128 посадочных мест

Оснащенность: Мультимедийная установка с акустической системой – 1 шт. (в т.ч. мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., монитор – 1 шт., компьютер – 1 шт.), возможность доступа к сети «Интернет», стул для студентов – 128 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол – 65 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 2 шт., плакат в рамке настенный – 9 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»), Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

64 посадочных места

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук - 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 64 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол - 33 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска белая настенная магнитно-маркерная – 1 шт., плакат в рамке настенный – 4 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional (ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»), Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010), CorelDRAW Graphics Suite X5 (Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»), Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

60 посадочных мест

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук - 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 60 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол - 31 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска белая настенная магнитно-маркерная – 1 шт., доска под мел – 1 шт., плакат в рамке настенный – 3 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional (ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»), Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010, CorelDRAW Graphics Suite X5 (Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»), Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

56 посадочных мест

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 56 шт., кресло преподавателя – 1 шт.,

стол – 29 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 1 шт., плакат в рамке настенный – 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional (ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»), Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010), CorelDRAW Graphics Suite X5 (Договор №559-06/10 от 15.06.2010 На поставку программного обеспечения»), Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

52 посадочных места

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 52 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол – 26 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 1 шт., плакат в рамке настенный – 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional (ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»), Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010), CorelDRAW Graphics Suite X5 (Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»), Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

30 посадочных мест

Оснащенность: Стол аудиторный - 16 шт., стул аудиторный – 30 шт., кресло преподавателя – 1 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., рамка с плакатом – 4 шт., перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT-XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Pro 7 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014), Microsoft Office Std 2007 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 09.10.2014), Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 RuntimeEnvironment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU ImageManipulationProgram (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-LiteCodecPack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager(свободно распространяемое ПО).

Аудитории для проведения практических занятий.

52 посадочных места

Оснащенность: Мультимедийный проектор – 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания – 1 шт., экран – 1 шт., ноутбук – 1 шт., (возможность доступа к сети

«Интернет»), стойка мобильная – 1 шт., стул для студентов – 52 шт., кресло преподавателя – 1 шт., стол – 26 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная – 1 шт., плакат в рамке настенный – 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional (ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»), Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010), CorelDRAW Graphics Suite X5 (Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»), Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

30 посадочных мест

Оснащенность: Стол аудиторный - 16 шт., стул аудиторный – 30 шт., кресло преподавателя – 1 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., переносная настольная трибуна – 1 шт., рамка с плакатом – 4 шт., перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT-XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Pro 7 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014), Microsoft Office Std 2007 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 09.10.2014), Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 RuntimeEnvironment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU ImageManipulationProgram (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-LiteCodecPack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager(свободно распространяемое ПО).

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы (Учебный центр №1): 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011); Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009), антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы (Учебный центр №2): 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть Университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18

шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011); Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009), антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы (Инженерный корпус): 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) - 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) - 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) - 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 - 17 шт., плакат - 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011); Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010); CorelDRAW Graphics Suite X5 (Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»), Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО), Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения (Учебный центр №1):

Оснащенность: персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 4 шт., сетевой накопитель - 1 шт., источник бесперебойного питания - 2 шт., телевизор плазменный Panasonic - 1 шт., точка Wi-Fi - 1 шт., паяльная станция - 2 шт., дрель - 5 шт., перфоратор - 3 шт., набор инструмента - 4 шт., тестер компьютерной сети - 3 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., паста теплопроводная - 1 шт., пылесос - 1 шт., радиостанция - 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках - 1 шт., подставка на колесиках - 1 шт., шкаф - 5 шт., кресло - 2 шт., лестница Alve - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program

(свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения (Учебный центр №2):

Оснащенность: стол - 5 шт., стул - 2 шт., кресло - 2 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 2 шт., МФУ - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., шуруповерт - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010), антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения (Инженерный корпус):

Оснащенность: стол - 2 шт., стул - 4 шт., кресло - 1 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 - 1 шт., колонки Logitech - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., дрель - 1 шт., телефон - 1 шт., набор ручных инструментов - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011), Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010), антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17), 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Professional (ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

2. Microsoft Windows 8 Professional (ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»).

3. Microsoft Office 2007 Professional Plus (Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009, Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010, Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009).