

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и процессы добычи и переработки облицовочного камня

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- овладение теоретическими и практическими знаниями о горных породах и минералах, как о полезных ископаемых, являющихся ценным сырьем.

Задачами учебной дисциплины являются:

- рассмотреть основные виды природного облицовочного, поделочного и ювелирного камня; изучить особенности месторождений природного камня, специфики их эксплуатации; рассмотреть технологии добычи и переработки природного камня;

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Общая геология;
- Обогащение полезных ископаемых;
- Горные машины и оборудование;
- Геологическая практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Технологические схемы открытых разработок месторождений;
- Рациональное использование и охрана природных ресурсов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|------------------------------------|--|---|--|
| | ПК-2: Способен самостоятельно осуществлять контроль соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, | ПК-2.2 Использует научные законы и методы при геологической съемке, поиске и разведке месторождений полезных ископаемых | – знать: научные законы и методы проведения геологической съемки. – уметь: применять оборудование для |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных и взрывных работ</p> | <p>ПК-2.4 Использует стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции</p> | <p>проведения геологической съемки. – владеть: знаниями для проведения геологической съемки.</p> <p>– знать: стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции. – уметь: применять стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции. – владеть: знаниями для проведения сертификации продукции и контролю качества.</p> |
| | <p>ПК-4: Способен применять методы анализа, знание закономерностей состояния массива горных пород при процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых</p> | <p>ПК-4.3 Применяет методы и принципы промышленной классификации природных камней, методы лабораторных исследований, направления использования и переработки природных камней</p> | <p>– знать: методы и принципы промышленной классификации природных камней, методы лабораторных исследований, направления их использования и переработки. – уметь: проводить классификацию природных камней лабораторные исследования</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | над ними для определения направления их использования и переработки. – владеть: методами лабораторных исследований природных камней. |
|--|--|--|---|

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс | | ИТОГО | 1 сессия / 5 курс | 2 сессия / 5 курс |
|---|------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | | экзамен |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 216 | 36 | 180 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 6 | 1 | 5 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 2 | 2 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 4 | 0 | 4 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | | 8 | 0 | 8 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 193 | 34 | 159 |

| | | | |
|---------------------------------|---|---|---|
| в форме практической подготовки | 0 | 0 | 0 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | 9 | 0 | 9 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 | 0 |

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Раздел 1. История применения и обработки природного камня. (Основные понятия курса: природный камень, поделочный камень, облицовочный камень, строительный камень. Общность и различие понятий. Роль природного камня в становлении человеческой культуры Технологии обработки природного камня на заре человеческой цивилизации.);

Раздел 2 Виды природного камня применяемые в народном хозяйстве. (Основные понятия курса: минерал, горные породы. Классификация природного камня: облицовочный, поделочный, камнесамоцветное сырье. Свойства природного камня как строительного материала. Характеристика наиболее популярных видов облицовочного и поделочного камня.);

Раздел 3 Добыча и обработка природного камня. (Технологические процессы добычи и обработки природного камня. Поиск месторождений природного камня. Добыча природного камня. Способы обработки поверхности натурального камня: механические и физико-технические. Степень завершенности обработки камня. Рассмотрение конкретных процессов обработки: распиловка, шлифование, полировка, кристаллизация и термообработка природного камня. Оборудование для обработки облицовочного камня.);

Раздел 4 Организация производства по добыче и переработке природного камня. (Этапы разработки месторождений природного камня. Специфические особенности эксплуатации месторождений стенового, облицовочного, поделочного и ювелирного камня. Комплексное использование отходов при добыче природного камня. Этапы организации технологического процесса.);

Раздел 5 Рациональное использование природного облицовочного камня. (Разработка месторождений природного камня в Сибири: реальность и перспективы. Обзор запасов природного камня в Сибири. Существующие производства по добыче мрамора, нефрита и др. Обзор существующих проблем эксплуатации месторождений природного камня в Сибири. Оценка перспектив добычи природного камня в Сибири.).

5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, <i>академ. час</i> | |
|-----------------------------|-------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | | | |

| | | | |
|-------------------------------------|--|----------|----------|
| Раздел 1; Раздел 2. | Введение в курс. История применения и обработки природного камня. Специфика месторождений природного камня: магматические, метаморфические и осадочные месторождения природного камня. | 1 | |
| Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5. | Виды природного камня, применяемые в народном хозяйстве. Технологические процессы поиска месторождений природного камня. Законодательство в отношении недропользования. | 1 | |
| Итого: | | 2 | 0 |

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 3. | Технологии добычи природного камня. | 4 | |
| Раздел 4. | Технология обработки природного камня. | 4 | |
| Итого: | | 8 | 0 |

7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | Определение минералов и горных пород по внешним признакам. | 1 | |
| Раздел 2. | Оценка прочности горных пород по минеральному составу. | 1 | |
| Раздел 3. | Чтение геологической карты. Интерпретация геологической информации при добыче природного камня. | 1 | |
| Раздел 4. | Характеристика массивов горных пород. | 1 | |
| Итого: | | 4 | 0 |

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | <i>Отсутствуют</i> | | |
| Итого: | | 0 | 0 |

9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к текущему контролю. | 40 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к текущему контролю. | 30 | |
| Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Подготовка к текущему контролю. | 41 | |
| Раздел 4. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Оформление отчета о практической работе; | 37 | |

| | | | |
|-----------------|--|------------|----------|
| | 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Подготовка к текущему контролю. | | |
| Раздел 5. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к текущему контролю. | 45 | |
| <i>Контроль</i> | <i>Подготовка к экзамену</i> | 9 | |
| Итого: | | 202 | 0 |

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Месторождения полезных ископаемых : учебник для вузов / В. А. Ермолов, Г. Б. Попова, В. В. Мосейкина [и др.] ; под ред. В. А. Ермолова. - 4-е изд., стер. - Москва : Горная книга, 2009. - 570 с. - ISBN 978-5-98672-123-1. — URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721231.html> (дата обращения: 04.05.2021);

2 Геология : учебник / Н. А. Платов, А. Д. Потапов, Н. С. Никитина, Т. Г. Богомолова. - Москва : АСВ, 2013. - 272 с. - ISBN 978-5-93093-915-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939156.html> (дата обращения: 04.05.2021);

3 Зильбершмидт, М. Г. Комплексное использование минеральных ресурсов : учебник : в 2 кн. Книга 1. / Зильбершмидт М. Г. - Москва: МИ-СиС, 2016. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239471.html> (дата обращения: 04.05.2021);

4 Чирков, А. С. Добыча и переработка строительных горных пород : учебное пособие для вузов / А. С. Чирков. - Москва : МГГУ, 2001. - 622 с. : ил. - (Высшее горное образование). - Библиогр.: с. 606-610. - ISBN 5741801447.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе: - учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

профессор Прошунин Юрий Евгеньевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры открытых горных работ и электромеханики.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и процессы добычи и переработки облицовочного камня»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- овладение теоретические и практические знаниями о горных породах и минералах, как о полезных ископаемых, являющихся ценных сырьем.

Задачами учебной дисциплины являются:

- рассмотреть основные виды природного облицовочного, поделочного и ювелирного камня; изучить особенности месторождений природного камня, специфики их эксплуатации; рассмотреть технологии добычи и переработки природного камня;

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Общая геология;
- Обогащение полезных ископаемых;
- Горные машины и оборудование;
- Геологическая практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Технологические схемы открытых разработок месторождений;
- Рациональное использование и охрана природных ресурсов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

| Наименование | Код и наименование | Код и наименование | Планируемые |
|--------------|--------------------|--------------------|-------------|
|--------------|--------------------|--------------------|-------------|

| категории (группы) ПК | ПК | индикатора достижения ПК | результаты обучения |
|-----------------------|--|---|--|
| | <p>ПК-2: Способен самостоятельно осуществлять контроль 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 и взрывных работ</p> | <p>ПК-2.2 Использует научные законы и методы при геологической съемке, поиске и разведке месторождений полезных ископаемых</p> <p>ПК-2.4 Использует стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции</p> | <p>– знать: научные законы и методы проведения геологической съемки. – уметь: применять оборудование для проведения геологической съемки. – владеть: знаниями для проведения геологической съемки.</p> <p>– знать: стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции. – уметь: применять стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции. – владеть: знаниями для проведения сертификации продукции и контролю качества.</p> |
| | <p>ПК-4: Способен применять методы анализа, знание закономерностей состояния массива горных пород при процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых</p> | <p>ПК-4.3 Применяет методы и принципы промышленной классификации природных камней, методы лабораторных исследований, направления использования и переработки природных камней</p> | <p>– знать: методы и принципы промышленной классификации природных камней, методы лабораторных исследований, направления их ис-</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>пользования и переработки. – уметь: проводить классификацию природных камней лабораторные исследования над ними для определения направления их использования и переработки. – владеть: методами лабораторных исследований природных камней.</p> |
|--|--|--|--|

4 Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс | | ИТОГО | 1 сессия / 5 курс | 2 сессия / 5 курс |
|---|------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | | <i>экзамен</i> |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 216 | 36 | 180 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 6 | 1 | 5 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 2 | 2 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 4 | 0 | 4 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | | 8 | 0 | 8 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 193 | 34 | 159 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 9 | 0 | 9 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 | 0 |

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Раздел 1. История применения и обработки природного камня. (Основные понятия курса: природный камень, поделочный камень, облицовочный камень, строительный камень. Общность и различие понятий. Роль природного камня в становлении человеческой культуры Технологии обработки природного камня на заре человеческой цивилизации.);

Раздел 2 Виды природного камня применяемые в народном хозяйстве. (Основные понятия курса: минерал, горные породы. Классификация природного камня: облицовочный, поделочный, камнесамоцветное сырье. Свойства природного камня как строительного материала. Характеристика наиболее популярных видов облицовочного и поделочного камня.);

Раздел 3 Добыча и обработка природного камня. (Технологические процессы добычи и обработки природного камня. Поиск месторождений природного камня. Добыча природного камня. Способы обработки поверхности натурального камня: механические и физико-технические. Степень завершенности обработки камня. Рассмотрение конкретных процессов обработки: распиловка, шлифование, полировка, кристаллизация и термообработка природного камня. Оборудование для обработки облицовочного камня.);

Раздел 4 Организация производства по добыче и переработке природного камня. (Этапы разработки месторождений природного камня. Специфические особенности эксплуатации месторождений стенового, облицовочного, поделочного и ювелирного камня. Комплексное использование отходов при добыче природного камня. Этапы организации технологического процесса.);

Раздел 5 Рациональное использование природного облицовочного камня. (Разработка месторождений природного камня в Сибири: реальность и перспективы. Обзор запасов природного камня в Сибири. Существующие производства по добыче мрамора, нефрита и др. Обзор существующих проблем эксплуатации месторождений природного камня в Сибири. Оценка перспектив добычи природного камня в Сибири.).

6 Составитель(и):

профессор Прошунин Юрий Евгеньевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).