

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра изобразительного искусства, технологии и дизайна



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки	Технология и Дополнительное образование (робототехника)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная

Составитель:

канд. пед. наук, доцент кафедры
изобразительно искусства, технологии и дизайна

Т.А. Панчук

Бийск 2026

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

На заседании кафедры изобразительного искусства, технологии и дизайна

Протокол №5 от 10.02.2026

Заведующий кафедрой изобразительного искусства,
технологии и дизайна



Т.П. Алексеева

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является: формирование представлений о свойствах конструкционных материалов, используемых при изготовлении изделий различного назначения; воспитание трудолюбия, самостоятельности, инициативности, способности к творческому самовыражению.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний о связи между строением (структурой) и свойствами материалов, а также пути получения (производства) материалов, улучшения их свойств и эффективного использования;
- формирование представлений о качестве и рациональном использовании применяемых материалов при проектировании и изготовлении изделий;
- формирование умений и навыков, необходимых будущему учителю технологии для осуществления профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Конструкционные материалы» (Б1.В.ДВ.05.01) относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины».

Для освоения дисциплины «Конструкционные материалы» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения школьных дисциплин «Технология», «Химия», «Физика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Теоретические основы по профилю подготовки Технология», выполнения курсовой и выпускной квалификационной работы, а также для прохождения педагогической практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

ПК-2 Способен применять технологические процессы в профессиональной педагогической деятельности

ПК-2.1 – знание традиционных, современных и перспективных технологических процессов, отраженных в программах и учебниках предметной области «Технология»;

ПК-2.2 – умение эксплуатировать учебное оборудование и создавать объекты труда с использованием изучаемых традиционных, современных и перспективных технологий;

ПК-2.3 – владение навыками по изготовлению объектов труда.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	семестр	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	12	2	10
В том числе:			
Лекции	4	2	2
Практические занятия	8	-	8
Самостоятельная работа (всего)	96	70	26
В том числе:			
Оформление отчетов кейсовых заданий	56	30	26
Подготовка к тестированию	40	40	-
Вид промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	зачет	-	зачет
Общая трудоемкость часы	108	72	36
зачетные единицы	3	2	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Содержание раздела
1	Металлы	Внутреннее строение металлов и сплавов. Атомарное строение металлов. Методы изучения состава и строения металлов и сплавов. Механические свойства сплавов и методы их изучения. Классификация и маркировка конструкционных сталей и чугунов.
		Производство чугуна и стали. Исходные материалы. Обогащение руд. Подготовка материалов к доменной плавке. Выплавка чугуна. Конвертерные способы. Мартеновский способ. Получение стали в электрических печах. Разливка стали и получение слитков.
		Литейное и прокатное производство. Понятия о литейном производстве. Литейные сплавы, их плавка и заливка в литейные формы. Производство основных видов проката. Ковка. Штамповка.
		Цветные металлы и сплавы. Медь, алюминий, магний, титан, никель и их сплавы. Баббиты. Сплавы с особыми физическими свойствами. Тугоплавкие металлы. <i>Кейс №1. Металлы и сплавы.</i>
2	Неметаллические материалы	Полимеры. Керамика. Стекло. <i>Кейс №2. Полимеры и стекло.</i>
		Композиционные материалы. Микромеханика композиционных материалов. Компоненты композиционных материалов. Свойства и применение композиционных материалов.
		Клеи и лакокрасочные материалы. Требования к клею и его состав. Разновидности клеев и их применение. Назначение лакокрасочных покрытий и технико-экономические требования к ним. Показатели, характеризующие качество лакокрасочных материалов и покрытий из них. Компоненты лакокрасочного материала. Разновидности лакокрасочных материалов и области их применения.
3	Древесина и древесные материалы	Древесина. Строение древесины. Химические, физические и механические свойства древесины. Пороки древесины. Основные лесные породы и их использование. <i>Кейс №3. Породы древесины.</i>
		Древесные материалы. Технология изготовления фанеры, древесно-стружечных и древесноволокнистых плит. Химические материалы для изготовления фанеры и плит. Физико-механические свойства древесных материалов. <i>Кейс №4. Древесные материалы.</i>

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Прак. зан.	СРС	Использование ин-терактивных форм, технологий	Всего
1	Металлы	2	2	40	Кейс-метод (1 ч.)	44
2	Неметаллические материа- лы	1	4	30	Кейс-метод (1 ч.)	35
3	Древесина и древесные ма- териалы	1	2	26	Кейс-метод (2 ч.)	29
	В том числе использование интерактивных форм, технологий			Лек.		108
				Пр.		
				-		4

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017.— 783 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67345.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Широкий Г.Т. Материаловедение в столярных, паркетных и стекольных работах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Широкий Г.Т., Бортницкая М.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67648.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература:

1. Донских С.А. Основы современного материаловедения [Электронный ресурс]: тесты/ Донских С.А., Семина В.Н., Белоконова С.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 85 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71573.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кириллова И.К. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Кириллова И.К., Мельникова А.Я., Райский В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2018.— 127 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Материаловедение [Электронный ресурс]: энциклопедический словарь/ Е.Г. Бердичевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 319 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66390.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

5. Слесарчук В.А. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Слесарчук В.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015.— 392 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67649.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Чернецова Н.Л. Самооценка личностных достижений студентов по дисциплине «Основы материаловедения». Фреймы и слоты лекций, тестовые задания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для бакалавров педагогического образования (профиль «Технология и дополнительное образование», «Технология и информатика»)/ Чернецова Н.Л.— Электрон. тек-

стовые данные.— М.: Прометей, 2015.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58199.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы:

1 Электронный каталог -

http://irbis.bigpi.biysk.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BIBL&P21DBN=BIBL

2 Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

3 Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <http://icdlib.nspu.ru/>

4 ФЭРУ (Фонд электронных ресурсов университета) - издания отражены в электронном каталоге библиотеки или по ссылке http://www2.bigpi.biysk.ru/library/viewpage.php?page_id=25

5 Elibrary.ru (Электронные периодические издания) -

http://www2.bigpi.biysk.ru/library/viewpage.php?page_id=21

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

1. Электронные ресурсы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Материаловедение» - на сайте АГГПУ им. В.М. Шукшина в разделе Дистанционные курсы MOODLE - <http://www2.bigpi.biysk.ru/eldek/>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 126 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, компьютер, экран, доска, наличие подключения к сети Интернет	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3
Лабораторные занятия 16 рабочих мест, рабочее место преподавателя, оснащенное учебной мебелью. Шкафы для хранения оборудования, инструментов, материалов, учебных пособий, учебников и т.д. (4 шт.). Мастерская, оснащенная оборудованием, позволяющим обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью: ручная и механическая обработка древесины; ручная и механическая обработка металлов.	Российская Федерация 659333 Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 9

Ауд. 133 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Win10PRO PQR OEM Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Антивирус Касперского <i>Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> Консультант Плюс <i>Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп»</i> Photoshop Elements 7.0 RU Certificate Number 6255746 CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License Software Number: LCCDGSX4MIULAA Flash Pro CS5 11 Windows Russian Certificate Number 8229084 Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. <i>Astra Linux Special Edition</i> <i>LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул)</i> <i>Редактор растровой графики</i> <i>GIMP v2.8.14</i> <i>Воспроизведение мультимедиа Alsa v1.0.25</i> <i>VLC v2.2.2 ПАК NITRINO Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г. Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент)</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; In-scape; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор текстов, LibreOffice	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3
Ауд. 222 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3

Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Win10PRO PQR OEM Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Антивирус Касперского <i>Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> Консультант Плюс <i>Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп»</i> Компас 3D v19 (10 рабочих мест) <i>Сублицензионный договор № 3ск-20-0038 от 02.03.2020г.</i> <i>Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г.</i> <i>Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г.</i> <i>Astra Linux Special Edition</i> <i>LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к нешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул)</i> <i>Редактор растровой графики</i> <i>GIMP v2.8.14</i> <i>Воспроизведение мультимедиа</i> <i>alsa v1.0.25</i> <i>VLC v2.2.2 ПАК NITRINO Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г. Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент)</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; In-scape; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA) Айпен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
Помещение для самостоятельной работы Ауд. 335 Читальный зал аудитория для самостоятельной работы Специализированная мебель. Технические средства обучения: моноблоки, многофункциональное устройство «Pantum», специализированное рабочее место «ЭлНот300»: ноутбук с программным обеспечением для незрячих и слабовидящих людей (программа экранного доступа для незрячих и слабовидящих, экранный увеличитель и программа для создания, хранения и управления текстовыми и голосовыми заметками). <i>Voco Professional: гарнитураJabra с Windows- приложением для</i>	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

преобразования речи в текст, читающая машина Eye-Pal Vision? Электронный ручной видео-увеличитель Rudy. Специальное устройство для чтения «говорящих книг» (тифлофлешплеер) «Victor Reader Stream» Специализированное программное обеспечение для создания цифровых говорящих книг в формате DAISY «Easy Converter» Перечень лицензионного программного обеспечения. Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Антивирус Касперского Консультант Плюс	
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ ИМ. К.Д. УШИНСКОГО» МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТОВ	
Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 1-102 Кабинет для проведения занятий технологической направленности Комплект учебной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, ноутбуки, образовательный конструктор с комплектом датчиков, образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике (6 комплектов), образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов, четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, комплект полей и соревновательных элементов, образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ, лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций, автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения, базовый робототехнический набор, ресурсный робототехнический набор, датчик цвета базового робототехнического набора, ультразвуковой датчик базового робототехнического набора, зарядное устройство, образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга, образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования, станок	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> ПО Microsoft Win 10 Professional Microsoft Office - 2019 Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Цифровые микроскопы ПО TouP Cam Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar ПАК NITRINO Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) <i>Антивирус Касперского</i> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
--	--

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Курс «Конструкционные материалы» включает лекционные, практические занятия и самостоятельную работу бакалавров по освоению дисциплины. В ходе проведения лекций студенты изучают теорию, на практических занятиях приобретают сведения о свойствах конструкционных материалов, осуществляют выполнение практических заданий. При выполнении самостоятельной работы выполняют реферат и подготовку к занятиям.

Анализ программы школьного предмета «Технология» позволил выявить темы разделов, содержание и виды деятельности учащихся, на которых изучается материаловедение.

Для подготовки к обучению учащихся материаловедению студенты должны не только изучить теорию материаловедения, но и также выполнить практические задания с использованием кейс-технологии и самостоятельно написать реферат.

В кейс-методе происходит формирование проблемы и путей её решения на основе пакета материалов (кейса) с разнообразным описанием ситуации из различных источников: научной, специальной литературы, научно-популярных журналов и др. В кейсе содержится неоднозначная информация по определенной проблеме. Такой кейс одновременно является и заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Кейс-метод по отношению к другим технологиям можно представить как сложную систему, в которую интегрированы другие, менее сложные методы познания. В него входят: моделирование, системный анализ, проблемный метод, мысленный эксперимент, методы описания, классификации, дискуссии, игровые методы и др. В качестве задания обучающемуся (или группе обучающихся) можно предложить сделать доклад, подготовить проект или компьютерную презентацию.

Кейс-технология проводится как в аудитории, так и при самостоятельной работе студента. Дополнительные сведения студенты получают из специально подобранной литературы или кейсов, подготовленных преподавателем. Форма работы обучающихся групповая (микрогруп-

пами по 2 человека). Принятие решений осуществляется после общегрупповой дискуссии. По результатам выполнения практической работы каждым студентом оформляется отчет.

Кейс МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ. Цель работы: изучение и анализ основных видов металлов и сплавов, их физико-механических свойств, химического состава и областей применения.

Оборудование: коллекция образцов металлов и сплавов, кейс с литературой по теме работы.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить коллекцию "Металлы и сплавы".
2. Из специально подобранной литературы (кейсов), подготовленных преподавателем получить дополнительные сведения о черных и цветных металлах и сплавах.
3. Результаты изучения оформить в виде таблицы.

Кейс ПЛАСТМАССЫ И СТЕКЛО. Цель работы: изучение и анализ основных видов полимеров и стекла, их физико-механических свойств, химического состава и областей применения.

Оборудование: коллекция «Пластмассы», «Стекло и изделия из стекла», кейс с литературой по теме работы.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить коллекцию "Пластмассы".
2. Из специально подобранной литературы (кейсов), подготовленных преподавателем получить дополнительные сведения о пластмассах.
3. Результаты изучения оформить в виде таблицы:
4. Изучить коллекцию «Стекло и изделия из стекла».
5. Из специально подобранной литературы или кейсов, подготовленных преподавателем получить дополнительные сведения о стеклах.
6. Результаты изучения оформить в виде таблицы.

Кейс ПОРОДЫ ДРЕВЕСИНЫ. Цель работы: изучение и анализ основных пород древесины, научиться быстро и точно распознавать эти породы.

Оборудование: коллекция образцов древесины, складная лупа ЛШ-7, металлическая линейка, кисть, стаканчик с водой, таблица макроскопических признаков, образцы древесины хвойных пород, кейс с литературой по теме работы.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с коллекцией образцов древесины.
2. Из специально подобранной литературы (кейсов), подготовленных преподавателем получить дополнительные сведения о древесине. Изучить по таблице макроскопические признаки древесины различных пород, запомнить наиболее характерные из них.
3. Отобрать из комплекта образцов, предложенных для изучения, любой и внимательно осмотреть его, начиная с поперечного разреза. После этого осмотреть продольные разрезы образца. При осмотре плохо различимых признаков следует пользоваться лупой. В случае необходимости загрязнившиеся места очистить чертежной резинкой. В нужном месте, чтобы лучше выявить особенности строения древесины, поверхность образца смочить водой, пользуясь мягкой кистью.
4. Сопоставить характеристику выявленных особенностей с данными таблицы макроскопических признаков породы. Определить таким же образом породу древесины остальных образцов.
5. Результаты изучения оформить в виде таблицы.

Записать макроскопические признаки в такой последовательности:

- наличие и цвет ядра
- размеры и цвет заболони, переход от заболони к ядру
- видимость и очертание годичных слоев, цвет ранней и поздней древесины
- смоляные ходы
- видимость сердцевинных лучей
- блеск, текстура, запах

Кейс ДРЕВЕСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. Цель работы: изучение и анализ основных видов древесных материалов.

Оборудование: коллекция образцов древесных материалов, кейс с литературой по теме работы.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с коллекцией образцов древесных материалов.
2. Из специально подобранной литературы (кейсов), подготовленных преподавателем получить дополнительные сведения и изучить характеристику основных древесных материалов (ДСП, ЛДСП, ДВП, фанера).
3. Определить по внешним признакам из предложенных образцов вид древесного материала.
4. Записать результаты изучения в таблицу.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Конструкционные материалы», и входит в состав основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), уровень бакалавриата, профили подготовки Технология и Дополнительное образование (робототехника), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет Бийский филиал имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе учебной дисциплины «Конструкционные материалы» в соответствии с учебным планом 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки Технология и Дополнительное образование (робототехника), квалификация (степень) «бакалавр».

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ПК-2	ПК-2.1 – знание традиционных, современных и перспективных технологических процессов, отраженных в программах и учебниках предметной области «Технология»; ПК-2.2 – умение эксплуатировать учебное оборудование и создавать объекты труда с использованием изучаемых традиционных, современных и перспективных технологий; ПК-2.3 – владение навыками по изготовлению объектов труда.	Кейсы Тест

Компетенция ПК-2 с указанием этапа формирования компетенции в процессе освоения основной образовательной программы

Компетенция ПК-2 (способен применять технологические процессы в профессиональной педагогической деятельности) формируется в рамках дисциплины (модуля) на первом этапе (первый курс). Данному этапу предшествовал этап формирования компетенции через изучение дисциплин школьного курса «Химия» и «Физика». Компетенция ПК-2 продолжит формироваться на следующих курсах в процессе освоения дисциплин «Теоретические основы по профилю подготовки – Технология», выполнения курсовой и выпускной квалификационной работы, а также для последующего прохождения педагогической практики.

Типовое контрольное задание на данном этапе формирования компетенции направлено на оценку знаний и умений о свойствах конструкционных материалов, используемых при изготовлении изделий различного назначения.

Кейс (типовые контрольные задания на этапе формирования компетенции ПК-2).

Кейс МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ

Цель работы: изучение и анализ основных видов металлов и сплавов, их физико-механических свойств, химического состава и областей применения.

Кейс ПЛАСТМАССЫ И СТЕКЛО

Цель работы: изучение и анализ основных видов полимеров и стекла, их физико-механических свойств, химического состава и областей применения.

Кейс ПОРОДЫ ДРЕВЕСИНЫ

Цель работы: изучение и анализ основных пород древесины, научиться быстро и точно распознавать эти породы.

Кейс ДРЕВЕСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Цель работы: изучение и анализ основных видов древесных материалов.

Тест (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-2)

Примеры тестовых заданий:

1. Любое вещество может находиться в агрегатном состоянии (выберете все правильные ответы):

- 1) в кристаллическом
- 2) в аморфном
- 3) в твердом
- 4) плазмы
- 5) в сверхпластичном
- 6) в жидком
- 7) в газообразном
- 8) в хрупком

2. Исходные материалы для получения чугуна (выберете все правильные ответы):

- 1) железная руда
- 2) топливо
- 3) руды цветных металлов
- 4) пустая порода
- 5) флюс
- 6) кокс
- 7) магнезит

3. Методы получения высококачественной стали (выберете все правильные ответы):

- 1) электрошлаковый переплав
- 2) электродуговой переплав
- 3) мартеновский процесс
- 4) плавка в вакуумных индукционных печах
- 5) кислородно-конвертерный процесс
- 6) электронно-лучевой переплав
- 7) плазменный переплав

4. Основные процессы получения алюминия (выберете правильный ответ):

- 1) расплавление руды и ее окисление
- 2) растворение бокситов и получение металлического алюминия
- 3) получение глинозема из бокситов, получение металлического алюминия путем электролиза
- 4) обогащение руды и ее восстановление
- 5) нагревание, восстановление, охлаждение

Показатели сформированности компетенции (индикаторы):-знать:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результата
3.1	традиционные, современные и перспективные технологические процессы, отраженные в программах и учебниках предметной области «Технология»	1. Приводит примеры современных и перспективных направлений развития технологических процессов, отраженных в программах и учебниках предметной области «Технология». 2. Называет последовательность выполнения технологических процессов, применяемых при обработке конструкционных материалов, тканей и продуктов питания, используемых при изготовлении объектов труда. 3. Рассказывает о свойствах материалов (механических, физических, технологических, эксплуатационных) и технологических процессах их производства.

-уметь:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.1	эксплуатировать учебное оборудование и создавать объекты труда с использованием изучаемых традиционных, современных и перспективных технологий	1. Организует и осуществляет эксплуатацию и обслуживание, устранение основных неисправностей оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых в учебных мастерских с учетом безопасных условий и требований охраны труда. 2. Планирует последовательность и выполняет по заданным критериям технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин, оборудования, электроприборов. 3. Изготавливает объекты труда в соответствии с технологическими процессами, предусмотренными программами дисциплин.

- владеть навыками

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
В.1	по изготовлению объектов труда	10.2.1.1 Демонстрирует процесс планирования и изготовления объекта труда; осуществляет контроль качества технологических процессов. 10.2.1.2 Организует деятельность по планированию и изготовлению объектов труда с учетом свойств используемых материалов и требований охраны труда

Критерии оценки компетенций ПК-2 в рамках типового задания Кейс:

1. распознаёт материалы по внешнему виду (0 - 20 баллов);
2. анализирует эксплуатационные и технологические свойства материалов (0 - 20 баллов);
3. полнота представляемого материала, степень раскрытия материала (0 - 20 баллов);
4. наличие примеров, иллюстраций (0 - 20 баллов);
5. владеет навыками использования и переработки информации (0 - 20 баллов);

Критерии оценки компетенций ПК-2 в рамках типового задания Тест:

Оценка ответа осуществляется по следующим критериям:

Каждый правильный ответ – 3,33 балла.

Студент отвечает на вопросы 30 тестовых заданий.

Максимальное количество баллов – 100.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) является оценка уровня сформированности компетенций в результате усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности. Процедура оценивания охватывает обучающихся, проходящих учебную дисциплину (модуль). Процедура оценивания проводится по окончании прохождения учебной дисциплины (модуля) в 3 семестре. Оценка уровня сформированности компетенций на этапах их формирования определяется на основании результатов решения кейсовых задач и ответов на тестовые задания. Оценивание типовых контрольных заданий проводится в соответствии с приведенными критериями.

Отчеты по кейсовым задачам предоставляются обучающимися в электронном виде.

Зачет по дисциплине «Конструкционные материалы» в 3 семестре проводится в форме тестирования. По результатам выполнения кейсовых заданий и тестирования выставляется зачет.

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в директорат института. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Конструкционные материалы».