

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Кафедра изобразительного искусства, технологии и дизайна



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки	Технология и Информатика
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

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

Т.А. Панчук

Бийск 2024

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры изобразительного искусства, технологии и дизайна

(протокол от «27» февраля 2024 г. № 4)

Заведующий кафедрой



Н.С. Мамырина

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование представлений о свойствах конструкционных материалов, используемых при изготовлении изделий различного назначения.

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.06.01) 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-1- способен и готов осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ предметной области «Технология»:

ПК-1.2- знать современные и перспективные направления развития технологических процессов, отраженных в программах и учебниках предметной области «Технология»; свойства различных материалов и технологические процессы, применяемые при изготовлении объектов труда; (3.2)

ПК-1.6-умение анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых современных и перспективных направлениях развития материалов и технологических процессов; распознавать и оценивать свойства различных материалов, используемых для изготовления объектов труда (У.2)

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	40	40
В том числе:		
Лекции	10	10
Практические занятия	30	30
Самостоятельная работа (всего)	41	41
В том числе:		
Решение кейсовых задач	31	31
Подготовка к тестированию	10	10
Контроль	27	27

Вид промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	108	108
зачетные единицы	3	3

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	Лекции	Прак. зан.	контроль	СРС	Использование интерактивных форм, технологий	Всего
1	Металлы	4	10	9	12	Кейс-метод (1 ч.)	35
2	Неметаллические материалы	2	10	9	12	Кейс-метод (1 ч.)	33
3	Древесина и древесные материалы	4	10	9	17	Кейс-метод (2 ч.)	40
В том числе использование интерактивных форм, технологий						Лек.	108
						2	
						Пр.	
						6	

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. текстовые 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 АГППУ им. В.М. Шукшина в разделе Дистанционные курсы MOODLE - <http://www2.bigpi.biysk.ru/eldek/>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия 134 учебная аудитория 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, магнитно-меловая доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, проводной доступ в интернет, 2 компьютера с выходом в интернет, принтер, сканер, МФУ, акустическая система (2 комплекта). Шкафы для хранения оборудования, моделей, учебных пособий, учебников и т.д. (5 шт.). Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows XP Pro, Microsoft Office 2007, Adobe Reader, Adobe Flash Player, Google Chrome Microsoft Windows 44039700, 44775091, Microsoft Office 44039700, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNU General Public License и аналогам	Российская Федерация 659333 Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 3
Практические занятия 106 учебная аудитория 24 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, меловая доска: шкафы для хранения оборудования, коллекций материалов, учебных пособий, учебников и т.д. (3 шт.); выставочные стенды (2 шт.); стенды информационные (2 шт.); стеллажи для размещения лабораторного оборудования (3 шт.). Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины. Аудитория, оснащенная оборудованием, позволяющим обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью (электрифицированный стенд «Диаграмма состояния системы железо – цементит»; стенд «Технология термической обработки стали»; стенд «Микроструктура чугунов»; модели	Российская Федерация 659333 Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 3

кристаллических решёток металлов и твёрдых растворов; коллекции металлов, древесины, стекла, пластмасс. 201 учебная аудитория 16 посадочных мест, 8 ПК с доступом в интернет, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью учебная доска. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Win10PRO PQR OEM (Контракт № 19/5– ЭА от 18.11.2019, код продукта: 00330-71398-46284-AAOEM, 00330-71398-46318-AAOEM, 00330-71398-46297-AAOEM, 00330-71399-05152-AAOEM, 00330-71398-46283-AAOEM, 00330-71398-46307-AAOEM, 00330-71398-46302-AAOEM, 00330-71398-46285-AAOEM), Антивирус Касперского (Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370), AstraLinuxSpecialEdition (Зав.№ 0013947 – РБТ (Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ), ARCHICAD 23 Russian (Учебная Лицензия), Офис 365 (подписка на Office 365 A1), СПС Консультант Плюс (Контракт №1127 от 31.12.2019г.), LibreOffice 6.2. Lazarus 2.0.6, AdobeReader 11, AdobeFlashPlayerGoogleChrome (СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении)	Российская Федерация 659333 Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 5
Групповые и индивидуальные консультации, самостоятельная работа, текущий контроль: 201 учебная аудитория 16 посадочных мест, 8 ПК с доступом в интернет, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью учебная доска. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Win10PRO PQR OEM (Контракт № 19/5– ЭА от 18.11.2019, код продукта: 00330-71398-46284-AAOEM, 00330-71398-46318-AAOEM, 00330-71398-46297-AAOEM, 00330-71399-05152-AAOEM, 00330-71398-46283-AAOEM, 00330-71398-46307-AAOEM, 00330-71398-46302-AAOEM, 00330-71398-46285-AAOEM), Антивирус Касперского (Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370), AstraLinuxSpecialEdition (Зав.№ 0013947 – РБТ (Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ), ARCHICAD 23 Russian (Учебная Лицензия), Офис 365 (подписка на Office 365 A1), СПС Консультант Плюс (Контракт №1127 от 31.12.2019г.), LibreOffice 6.2. Lazarus 2.0.6, AdobeReader 11, AdobeFlashPlayerGoogleChrome (СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении)	Российская Федерация 659333 Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 5
Промежуточная аттестация 201 учебная аудитория 16 посадочных мест, 8 ПК с доступом в интернет, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью учебная доска. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Win10PRO PQR OEM (Контракт № 19/5– ЭА от 18.11.2019, код продукта: 00330-71398-46284-AAOEM, 00330-71398-46318-AAOEM, 00330-71398-46297-AAOEM, 00330-71399-05152-AAOEM, 00330-71398-46283-AAOEM, 00330-71398-46307-AAOEM, 00330-71398-46302-AAOEM, 00330-71398-46285-AAOEM), Антивирус Касперского (Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370), AstraLinuxSpecialEdition (Зав.№ 0013947 – РБТ (Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ), ARCHICAD 23 Russian (Учебная Лицензия), Офис 365 (подписка на Office 365 A1), СПС Консультант Плюс (Контракт №1127 от 31.12.2019г.), LibreOffice 6.2. Lazarus 2.0.6,	Российская Федерация 659333 Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 5

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, ноутбук, 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 лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс» Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022 Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releop Camera 1.1, Releop Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Контракт 7-ЭА от 23.09.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Цифровые микроскопы ПО TouP Cam Контракт 4-ЭА от 20.09.21 ИП Вебер Ольга Сергеевна Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс» ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) Контракт №10 от 18.10.2021г. ООО «УК «Восточная Сибирь» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 1-103 Кабинет для записи вебинаров и презентационного контента Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: студия для создания презентаций/онлайн-вебинаров /демонстрации опытов, УКФ-проектор, крепление, ноутбук и магнитно-маркерное покрытие. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Презентационное оборудование ПАК ТелеВидео/Дата, ВидеоДистант ПО Microsoft Win 10 Professional Контракт 8-ЭА от 27.09.21 ООО «ТСН-Сиб» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 1-107 – 1-111 Кабинет для проведения занятий естественно-научной направленности Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, встроенные вычислительные блоки, цифровые лаборатории по химии (базовый уровень), биологии (базовый уровень), физике (стандартный уровень), учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий, микроскопы цифровые, лабораторное оборудование по	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

физике, по химии, аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, дозатор тип 1, дозатор тип 2, дозатор тип 3, магнитная мешалка, колбы, стерилизатор для лабораторной посуды воздушный, комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса, набор пробирок, чаша кристаллизационная, комплект мерных колб, пробирки. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа» Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект» Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
---	--

ТЕХНОПАРК УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ 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. 154-167 Технопарк универсальных педагогических компетенций Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: Атомные спектры двуэлектронных систем He, Hg, камера для триногулярных микроскопов, комплект для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма человека, ресурсный набор анализа материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, ресурсный набор рентгеноструктурный анализ материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, съёмная рентгеновская трубка Mo tube, съёмная рентгеновская трубка W tube, триногулярный микроскоп для преподавателя 1000х, предметный столик, план-ахроматическая "бесконечная оптика", лабораторный набор по генетике и материалы, трис-боратный буфер для электрофореза, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Cosmos, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Focus Plus, очки дополненной реальности Epson, камера 360 профессиональная Insta360 Pro, камера 360 любительская Insta360 One, стационарный персональный компьютер Parus 2021, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс» Программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма ПО 3 datlas Контракт 12-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные проборы и системы» Оборудование для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации (рентгенография) Контракт 13-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные проборы и системы» Профессиональные оптические приборы ПО TouP Cam Контракт 14-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные проборы и системы» Учебно-демонстрационное оборудование (Цифровая лаборатория по физике ПО Releon Lite 3.63) Контракт 15-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные проборы и системы «VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 307 Кабинет по робототехнике Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного действия, стационарный персональный компьютер Parus 2021, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс»	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022 ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Операционная система РЭД ОС Муром 7.3.1 Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт» Акт приема передачи прав 06.12.2021г. Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К Стационарные персональные компьютеры Parus 2021Core i5 10400F Контракт №55-ЭА/2021 от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс» Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп» СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 413 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа «VR» - оборудование</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 417 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 420 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 421 Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя 4 мобильных компьютерных класса ДЕПО VIP 1530 Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370) Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп» СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

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 (микрогруппами 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 Информатика, реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет 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 Информатика, квалификация (степень) «бакалавр».

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

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ПК-1	Знать: современные и перспективные направления развития технологических процессов, отраженных в программах и учебниках предметной области «Технология»; свойства различных материалов и технологические процессы, применяемые при изготовлении объектов труда (З.2); Уметь: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых современных и перспективных направлениях развития материалов и технологических процессов; распознавать и оценивать свойства различных материалов, используемых для изготовления объектов труда (У.2);	Кейсы Тест

Компетенция ПК-1 с указанием этапа формирования компетенции в процессе освоения основной образовательной программы

Компетенция ПК-1 (способен и готов осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ предметной области «Технология») 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-1 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-1).

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-1)

Примеры тестовых заданий:

1. Любое вещество может находиться в агрегатном состоянии (выберите 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 (выберите 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 (выберите 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 (выберите 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
3.2	современные и перспективные направления развития технологических процессов, отраженных в программах и учебниках предметной области «Технология»; свойства различных материалов и технологические процессы, применяемые при изготовлении объектов труда	Приводит примеры современных и перспективных направлений развития технологических процессов, отраженных в программах и учебниках предметной области «Технология». Рассказывает о свойствах материалов (механических, физических, технологических, эксплуатационных) и технологических процессах их производства.

-уметь:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.2	анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых современных и перспективных направлениях развития материалов и технологических процессов; распознавать и оценивать свойства различных материалов, используемых для изготовления объектов труда	Проводит оценку, структурирование и обработку информации об изучаемых материалах, технологиях, современных производствах в регионе проживания, а также об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда. Выбирает, оценивает свойства и назначение сырья и материалов, инструментов и оборудования для изготовления изделия.

Критерии оценки компетенций ПК-1 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-1 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 1 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.

Экзамен по дисциплине «Конструкционные материалы» в 1 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».