

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

Кафедра изобразительного искусства, технологии и дизайна

Утверждаю
профессорно-учебной работе
М.В. Довыдова
«26» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 ЭЛЕМЕНТЫ МАШИНОВЕДЕНИЯ В ПРЕДМЕТЕ ТЕХНОЛОГИЯ

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 2022

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

На заседании кафедры изобразительного искусства, технологии и дизайна

(протокол от «16» июля 2022 г. № 9)

Заведующий кафедрой



Мамырина Н.С.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование представлений в области гидравлики, теплотехники, деталей машин и технологии конструкционных материалов.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний об основных понятиях и отличительных особенностях деталей машин, теоретических основах гидравлических и энергетических машин, тепловых ресурсах, а также пути получения (производства) материалов и их эффективного использования;
- способствовать развитию у студентов интереса к изучению технических дисциплин;
- формирование умений и навыков, необходимых будущему учителю для осуществления профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Элементы машиноведения в предмете Технология» (Б1.В.ДВ.08.01) относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины».

Для освоения дисциплины «Элементы машиноведения в предмете Технология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения школьных дисциплин «Технология», «Химия», «Физика», а также сформированные в ходе изучения дисциплин «Технологии обработки конструкционных материалов», «Теоретические основы по профилю подготовки Технология», «Конструкционные материалы».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего курсового проектирования по дисциплине «Теоретические основы по профилю подготовки Технология», выполнения выпускной квалификационной работы, а также для прохождения педагогической практики в общеобразовательном учреждении.

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- 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)

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; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения технологии в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся; (У.2)

ПК-2- способен и готов осуществлять проектную деятельность в создании предметной среды:

ПК-2.2- знать требования к разработке и оформлению проектной (конструкторской и технологической) документации; алгоритм проектирования изделий из конструкционных материалов; (З.2)

ПК-2.5-умение выполнять проект предметной среды в соответствии алгоритмом и содержанием творческого проектирования предусмотренного программой предмета «Технология»; разрабатывать и оформлять проектную (конструкторскую и технологическую) документацию; (У.2)

ПК-2.8-владение навыками разработки и оформления проектной (конструкторской и технологической) документации; реализации в материале самостоятельно разработанного проекта изделия (В.2)

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов (6 семестр)
Аудиторные занятия (всего)	26
В том числе:	
Лекции	6
Практические занятия	20
Самостоятельная работа (всего)	36
В том числе:	
Проект	30
Подготовка к экзамену	6
Вид промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	72
часы	
зачетные единицы	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
История машин и механизмов	Необычные техники конспектирования. Средневековые подъемные механизмы. Боевые машины средневековья. Гидравлические машины
Детали машин	<i>Понятие машина и механизм.</i> Классификация механизмов, узлов и деталей. Общие вопросы конструирования. Классификация машин. Общие сведения о деталях и узлах машин. <i>Механические передачи.</i> Общие сведения. Классификация. Основные силовые и кинематические соотношения. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Передачи гибкой связью: цепные и ременные передачи. Устройство и принцип действия, назначение, область применения. <i>Оси и валы.</i> Подшипники скольжения и качения, классификация. Муфты механических приводов. <i>Соединения деталей машин.</i> Неразъемные соединения: сварные, паянные, клеевые, заклепочные, с натягом. Разъемные соединения: резьбовые, клеммовые и соединения типа "вал ступица": шпоночные, зубчатые, штифтовые. <i>Пружины и упругие элементы.</i> Уплотнения и устройства для уплотнения.
Гидравлика и гидропривод	<i>Гидравлические машины.</i> Общие сведения о гидравлических машинах. Поршневые насосы. Эксцентриковые насосы. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы. Пластинчатые насосы и гидромоторы. Шестеренные и винтовые гидромашины. Силовые гидравлические цилиндры. Динамические гидромашины. Гидродинамические передачи.
Теплотехника	<i>Энергетические установки, тепловые двигатели и теплоснабжение</i> Виды топлива, типы котлов. Виды систем отопления. Циркуляция теплоносителя в системе отопления. Виды и конструкции теплообменников. <i>Водогрейные котлы,</i> характеристика, принцип работы. Настенные газовые котлы: устройство и принцип работы. Принцип работы кондиционера. Работа тепловой электростанции. <i>Холодильные машины,</i> схемы, принцип действия и идеальный цикл.
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	
<u>Проект модернизации технического устройства. Проектная деятельность в микро-группе (2-4 студента)</u>	

- изучение аналогов механических деревянных игрушек;
- модернизация одной из игрушек: увеличение функциональных качеств, изменение её конструкции, (добавив или изменив механическую передачу), замена материалов на более дешевые или оригинальные (например, природные материалы или папье-маше);
- разработка технической документации на модель технического устройства (эскизы, чертежи);
- изготовление модели по разработанной технической документации;
- оформление проектной документации;
- испытание и подготовка модели к выставке;
- защита проекта.

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование модуля дисциплины	Лекции	Прак.	СРС	Использование интерактивных форм, технологий			Всего
История машин и механизмов	1	2	8	-			11
Детали машин	2	8	10	-			20
Гидравлика и гидропривод	2	6	8	-			16
Теплотехника	1	4	10	-			15
В том числе использование интерактивных форм, технологий				Лек.	Лаб.	Пр.	72
				-	-	-	

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. Андреев В.В. Теплотехника [Электронный ресурс]: учебник/ Андреев В.В., Лебедев В.А., Спесивцев Б.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2016.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71706.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Ильина Т.Н. Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ильина Т.Н., Семиненко А.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 170 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70253.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Макридина М.Т. Детали машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Макридина М.Т., Макридин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 165 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28344.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ А.Г. Алексеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 599 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>.— ЭБС «IPRbooks»

а) дополнительная литература:

1. Гроховский Д.В. Основы гидравлики и гидропривод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гроховский Д.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 237 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58852.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Бегеба Н.В. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Бегеба Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2011.— 54 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46865.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Детали машин [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2010.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64713.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Дунаев, Петр Федорович. Конструирование узлов и деталей машин [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным направлениям подготовки и специальностям / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2006. - 496 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - 20 000 экз.. - ISBN 5-7695-2767-6

5. Кононова О.В. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кононова О.В., Магомедэминов И.И.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22604.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. 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.

7. Плотников П.Н. Детали машин. Расчет и конструирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плотников П.Н., Недошивина Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68327.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Теплотехника [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11352.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

6 Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии» <http://tehnologi.su/publ/0-3>

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Электронные ресурсы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы машиноведения» - на сайте АГГПУ 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 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. Аудитория, оснащенная оборудованием, позволяющим обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. 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
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	Российская Федерация 659333 Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 5

06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370), AstraLinuxSpecialEdition (Зав.№ 0013947 – РБТ (Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-BY3), 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)	
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-BY3), 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 218 Учебная аудитория 12 посадочных мест, 6 ПК с доступом в интернет, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная меловая доска. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office 2007,XP Pro (Microsoft Windows 44039700, Microsoft Office 44039700, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License (Software Number LCCDGSX4MIULAA), АнтивирусКасперского (Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370), Photoshop Elements 7.0 RU (Certificate Number 6255746), Astra Linux Special Edition (Зав.№ 0013947 – РБТ, Лицензионныйдоговор № РБТ-14/1617-01-BY3), Flash Pro CS5 11 Windows (Certificate Number 8229084), Компас 3D (Сублицензионный договор № 3сК-20-0038), LibreOffice Adobe Reader 11, Adobe Flash Player, Google Chrome (СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNU GeneralPublicLicense и аналогам).	Российская Федерация 659333 Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 5

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Дисциплина «Элементы машиноведения в предмете Технология» включает лекционные, практические и самостоятельную работу бакалавров по освоению дисциплины. В ходе проведения лекций студенты изучают теорию основ машиноведения и осваивают разделы: «История машин и механизмов», «Детали машин», «Гидравлика и гидропривод», «Теплотехника». На практических занятиях осуществляют деятельность, используя полученные знания. Во внеаудиторное время самостоятельно осуществляют подготовку к практическим и лекционным занятиям, оформляют проектную документацию.

Умение конспектирования, может оказаться одним из ключевых навыков, обеспечивающих успех в учебе. Как структурирует свои пометки Билл Гейтс, что такое метод Корнелла и кто больше всех пропагандировал mind-mapping — описано в полезных техниках конспектирования.

Студентам необходимо изучить техники конспектирования, описанные ниже и, выбрав один из методов, законспектировать теорию изучаемых разделов дисциплины.

Метод Корнелла. Профессор Корнелльского университета Вальтер Паук разработал свой знаменитый метод конспектирования в середине прошлого века. Чтобы воспользоваться им, вначале придется сделать соответствующую разметку на листе А4. Нужно провести две горизонтальные линии: одну вверху, чтобы отчертить место для заголовка и даты, а другую — внизу, чтобы под ней можно было записать пять-шесть предложений, суммирующих содержание конспекта на этой странице. В оставшейся средней части листа нужно провести еще одну длинную вертикальную линию, разделяющую его на две неравные колонки, — та, что слева, должна быть значительно уже той, что справа (рекомендуется делать ее шириной чуть больше шести сантиметров). По ходу прослушивания лекции или чтения учебника, делайте записи в своей обычной манере в широкой колонке. Между предложениями лучше оставлять немного пустого пространства, чтобы оставалась возможность в них еще что-то дописать. После лекции заполните левую колонку — выделите самые важные идеи, имена, даты, сформулируйте вопросы и так далее. А в последующие 24 часа нужно будет заполнить еще и нижнее поле — в нескольких предложениях сформулировав суть своих записей на этой странице.

Этот метод конспектирования очень популярен в Америке, и в некоторых учебных заведениях его даже пытаются сделать обязательным. Он стимулирует студентов перечитывать свои конспекты, дополнять их и перерабатывать. Но, если студент не возвращается к своим записям, какой-то особой пользы от подобного оформления материала, в общем-то, нет.

Подробнее о методе Корнелла можно почитать в книге его создателя Вальтера Паука «How to Study in College» или посмотреть [видеотьюториал](https://theoryandpractice.ru/posts/10128-vtoraya-pamyat).

Метод Билла Гейтса. В 2003 году молодой предприниматель Роб Ховард познакомился с Биллом Гейтсом и, явно находясь под большим впечатлением от этой встречи, написал о ней пост в свой [блог](#). Пожалуй, больше всего читателей Ховарда поразило то, что во время переговоров Билл Гейтс (на минуточку, один из самых обеспеченных людей в мире) делал пометки сам, от руки, а не в ноутбуке. Ховард немного описывает и метод, которым Гейтс структурировал материал. Лист его блокнота был размечен на квадраты, в каждом из которых он записывал связанный определенной тематикой блок. Например, один из квадратов в нижней части листа был отведен на вопросы, которые появлялись у Гейтса по ходу переговоров. Некоторые блогеры считают, что квадраты Гейтса — это переработанный традиционный метод Корнелла, и призывают читателей подогнать эту систему под собственные нужды, а не просто стремиться скопировать стиль создателя «Майкрософта».

Метод ментальных карт (mind-mapping). Mind-mapping — это популярная техника записи, по правилам которой начинать нужно всегда в середине листа. В кружочке или в рамочке прямо по центру страницы нужно указать главное понятие, о котором пойдет речь в конспекте. И потом с помощью ответвлений в разные стороны записывать в новых кружочках ключевые слова и идеи, с ним связанные. Если вы собираетесь использовать этот метод, лучше запастись ручками как минимум трех разных цветов, чтобы делать более заметными разные ответвления. Главным популяризатором этой техники был [Тони Бьюзан](#) — английский психолог и телеведущий, который активно использовал метод ментальных карт в середине 1970-х годов в своей телепередаче «Use Your Brain». Сегодня к этому методу часто прибегают любители мозговых штурмов.

На практических занятиях студентами осуществляется проектная деятельность по разработке технической документации на модель технического устройства и его реализацию. Проектная деятельность осуществляется в микро-группах (2-4 студента) по теме «Проект модернизации модели технического устройства»:

- изучить аналоги механических деревянных игрушек;
- модернизировать одну из игрушек, изменив её конструкцию, увеличив функциональные качества (добавив или изменив механическую передачу), заменив материалы на более дешёвые или оригинальные (например, на природные материалы или папье-маше);
- разработать техническую документацию на модель технического устройства (эскизы, чертежи);
- изготовить модель по разработанной технической документации;
- оформить проектную документацию;
- испытать и подготовить модель к выставке;
- защитить проект.

Формирование готовности к кооперации с коллегами, к работе в коллективе осуществляется в процессе выполнения творческих заданий и в совместной проектной деятельности по разработке проекта и изготовления модели технического объекта. Студенты, работая в микрогруппах (по 2-4 человека), формируют в себе такие качества, как уважение других людей, умение вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов. Сформированность данной компетенции можно оценить по анализу продуктов деятельности, по результатам опроса и наблюдений преподавателя.

Работа с книгой, документами, первоисточниками, конспектирование и оформление проектных заданий - самостоятельная работа студента при изучении дисциплины.

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

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Элементы машиноведения в предмете Технология» и входит в состав основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование, 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 «Элементы машиноведения в предмете Технология» в соответствии с учебным планом 44.03.05 Педагогическое образование, 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; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения технологии в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся; (У.2)	Конспект
ПК-2	знать: - требования к разработке и оформлению проектной (конструкторской и технологической) документации; алгоритм проектирования изделий из конструкционных материалов; (З.2) уметь: - выполнять проект предметной среды в соответствии алгоритмом и содержанием творческого проектирования предусмотренного программой предмета «Технология»; разрабатывать и оформлять проектную (конструкторскую и технологическую) документацию; (У.2) владеть: - навыками разработки и оформления проектной (конструкторской и технологической) документации; реализации в материале самостоятельно разработанного проекта изделия (В.2)	Проект

Компетенции ПК-1, ПК-2 с указанием этапа формирования компетенции в процессе освоения основной образовательной программы

Компетенции **ПК-1 (способен и готов осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ предметной области «Технология»); ПК-2 (способен и готов осуществлять проектную деятельность в создании предметной среды)** формируются в рамках дисциплины (модуля) на втором этапе (четвертый курс). Формированию компетенции на данном этапе способствовали школьные дисциплины «Технология», «Химия», «Физика», а также сформированные в ходе изучения дисциплин «Технологии обработки конструкционных материалов», «Теоретические основы по профилю подготовки – Технология», «Конструкционные материалы».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к выпускной квалификационной работе.

Типовые контрольные задания на данном этапе формирования компетенции направлено на оценку знаний и умений в области собственной проектной деятельности, а также представлений студентов в области гидравлики, теплотехники и деталей машин.

Конспект (типовое контрольное задание на этапе формирования компетенции ПК-1, ПК-2)

План конспектирования:

- 1 Средневековые подъемные, боевые и гидравлические механизмы.
 - 2 Понятие машина и механизм. Классификация механизмов, узлов и деталей. Классификация машин. Общие сведения о деталях и узлах машин.
 - 3 Механические передачи. Общие сведения. Классификация. Основные силовые и кинематические соотношения.
 - 4 Зубчатые передачи. Червячные передачи.
 - 5 Передачи гибкой связью: цепные и ременные передачи.
 - 6 Оси и валы.
 - 7 Подшипники скольжения и качения, классификация, выбор и расчет.
 - 8 Муфты механических приводов.
 - 9 Неразъемные соединения: сварные, паянные, клеевые, заклепочные, с натягом.
 - 10 Разъемные соединения: резьбовые, клеммовые и соединения типа "вал ступица": шпоночные, зубчатые, штифтовые.
 - 11 Пружины и упругие элементы.
 - 12 Уплотнения и устройства для уплотнения.
 - 13 Общие сведения о гидравлических машинах. Поршневые насосы. Эксцентриковые насосы. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы. Пластинчатые насосы и гидромоторы.
 - 14 Шестеренные и винтовые гидромашины. Силовые гидравлические цилиндры. Динамические гидромашины. Гидродинамические передачи.
 - 15 Энергетические установки, тепловые двигатели и теплоснабжение. Виды топлива, типы котлов.
 - 16 Виды систем отопления. Циркуляция теплоносителя в системе отопления. Виды и конструкции теплообменников.
 - 17 Водогрейные котлы, характеристика, принцип работы. Настенные газовые котлы: устройство и принцип работы. Принцип работы кондиционера.
 - 18 Работа тепловой электростанции.
 - 19 Холодильные машины, схемы, принцип действия и идеальный цикл.
-

Проект (типовое контрольное задание на этапе формирования компетенции ПК-1, ПК-2)

Проектная деятельность в микро-группе (2-4 студента) по теме «Проект модернизации технического устройства»:

- изучить аналоги механических деревянных игрушек;
- модернизировать одну из игрушек, изменив её конструкцию, увеличив функциональные качества (добавив или изменив механическую передачу), заменив материалы на более дешёвые или оригинальные (например, на природные материалы или папье-маше);
- разработать техническую документацию на модель технического устройства (эскизы, чертежи);
- изготовить модель по разработанной технической документации;
- оформить проектную документацию;
- испытать и подготовить модель к выставке;
- защитить проект.

Аналоги механических деревянных игрушек приведены в приложении А.

Показатели сформированности компетенции ПК-1 (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	1 Приводит примеры современных и перспективных направлений развития технологических процессов, отраженных в программах и учебниках предметной области «Технология». 2. 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; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения технологии в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся	1. 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. 2. Создает модель учебного содержания и объектов труда для обучения технологиям обработки материалов в соответствии с возрастными особенностями обучающихся в урочных и внеурочных формах.

Показатели сформированности компетенции ПК-2 (индикаторы):

-знать:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результата
3.2	требования к разработке и оформлению проектной (конструкторской и техноло-	Называет требования к разработке и оформлению проектной (конструкторской и

	гической) документации; алгоритм проектирования изделий из конструкционных материалов	технологической) документации. Называет алгоритм проектирования изделий декоративно-прикладного искусства и изделий из конструкционных материалов.
--	---	---

-уметь:

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.2	выполнять проект предметной среды в соответствии алгоритмом и содержанием творческого проектирования предусмотренного программой предмета «Технология»; разрабатывать и оформлять проектную (конструкторскую и технологическую) документацию	Выполняет проект предметной среды в соответствии алгоритмом и содержанием творческого проектирования предусмотренного программой предмета «Технология». Разрабатывает и оформляет проектную (конструкторскую) документацию

- владеть навыками

Код	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
В.2	разработки и оформления проектной (конструкторской и технологической) документации; реализации в материале самостоятельно разработанного проекта изделия	1. Разрабатывает проект в соответствии алгоритмом и содержанием творческого проектирования предусмотренного программой предмета «Технология». 2. Реализует в материале самостоятельно разработанный проект изделия.

Критерии оценки компетенции ПК-1, ПК-2 в рамках типового контрольного задания Конспект:

Оценка продуктов деятельности осуществляется по следующим критериям:

1. использование эффективных техник конспектирования (0 - 25 баллов);
2. полнота представляемого материала, степень раскрытия материала (0 - 25 баллов);
3. наличие примеров, иллюстраций (0 - 25 баллов);
4. владеет навыками использования и переработки информации (0 - 25 баллов).

Критерии оценки компетенции ПК-1, ПК-2 в рамках типового контрольного задания Проект:

Оценка продуктов деятельности осуществляется по следующим критериям:

- 1) создает объект труда для использования в учебном процессе информации по основам машиноведения (устройство, работа и изготовление основных механизмов и машин) (0 - 25 баллов);
- 2) объем, полнота и соблюдение требований ГОСТ при разработке проектной документации (0 - 25 баллов);
- 3) анализирует устройство и работу машин и механизмов, делает выбор деталей машин и их соединений (0 - 25 баллов);
- 4) показывает приемы работы с материалами и инструментами (0 - 25 баллов).

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 проектной деятельности. Процедура оценивания охватывает обучающихся, проходящих учебную дисциплину (модуль). Процедура оценивания проводится по окончании прохождения учебной дисциплины в 6 семестре. Оценка уровня сформированности компетенций на этапах их формирования определяется на основании результатов конспектирования, проекта по теме «Проект модернизации технического устройства», для его использования в качестве объекта труда обучающихся и собеседования. Оценивание типовых контрольных заданий проводится в соответствии с приведенными критериями.

Конспекты предоставляются обучающимися в электронном или рукописном виде. В текстовом редакторе, оформленные титульным листом: гарнитура Times New Roman, кегль 14 pt, межстрочный интервал полуторный. Допускается размер шрифта в таблицах и подрисуночных надписях кегль 12 pt. Установить автоматические переносы слов.

Разрабатываемый проект предназначен для его использования в качестве объекта труда обучающихся. Студенты выполняют проект в микро группах. Проект включает документацию, а также изделие, изготовленное по разработанному проекту.

Зачет по дисциплине «Элементы машиноведения в предмете Технология» в 6 семестре проводится в форме оценки портфолио, состоящего из конспекта лекций, проектной документации и изделия.

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Аналоги механических деревянных игрушек для проектной деятельности



