

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

Утверждаю:
и.о. проректора по учебной работе
Е.Г. Голованова
«25» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.03 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

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

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



И.Б. Соловьёва

Бийск 2023

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

На заседании кафедры изобразительного искусства, технологии и дизайна

(протокол № 9 от «07» июля 2023 г.)

Заведующий кафедрой



Н.С. Мамырина

1.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является обеспечить в совокупности с другими дисциплинами профессионально-педагогическую подготовку студентов

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание о механизмах и машинах
- сформировать знания о механических передачах, деталях машин, основных законах сопротивления материалов, механике жидкости и газа
- сформировать умения расчета деталей машин

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Прикладная механика» (Б1.О.08.03) относится к дисциплинам обязательной части предметно-методического модуля Технология.

Областью профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Прикладная механика», является образование.

Освоение дисциплины готовит к работе с объектом профессиональной деятельности бакалавров - обучение.

Для освоения дисциплины «Прикладная механика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения школьного предмета Физика.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: Мехатроника и робототехника, Техническое творчество и основы проектирования, педагогической практики, а также для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

ПК-3 - Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов:

- ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

Профессиональные компетенции по профилю:

ППК-2 - Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды

- ППК-2.1- Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов

- ППК-2.2 - Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды

- ППК-2.3 - Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физические основы процессов в машинах и механизмах;
- содержание понятий и законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов, и возможность их применения для разработки конструкторской документации.

Уметь:

- объяснять действие механизмов, основываясь на знаниях из области дисциплин естественно-научного цикла;

- применять теоретические знания основных законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов для разработки конструкций объектов проектирования.

Владеть:

- навыками применения естественнонаучных знаний при исследовании машин и механизмов;

- методами конструирования, проектирования и моделирования предметной среды на основе законов механики, сопротивления материалов, гидравлики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	38	38
В том числе практическая подготовка	38	38
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе		
Изучение материалов лекции	20	20
Выполнение и оформление практических работ	34	34
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	часы	108
	зачетные единицы	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Теория механизмов и машин	Понятия механизма и машины, классификация. Элементы механизмов: звенья, кинематические пары, кинематические цепи. Степень подвижности механизма. Понятие о степенях свободы. Кинематическая схема механизма.
2	Детали машин	Механические передачи, классификация. Передаточное отношение. Детали машин и соединения. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Средства и формы графического отображения объектов и процессов при конструировании, проектировании и моделировании изделий
3	Сопротивление материалов	Основные законы сопротивления материалов. Деформации изгиба, кручения, растяжения и сжатия. Инженерные качества объектов техники: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные.
4	Гидравлика	Механика жидкости и газа. Свойства жидкостей и газов. Законы движения жидкости и газа. Принцип работы гидравлических машин.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Исп. интерактивн. форм	Всего
1	Теория механизмов и машин	4	8	12	1ч работа в малых группах	24
2	Детали машин	4	10	14	1 ч, работа в малых группах	28
3	Сопротивление материалов	4	10	14	1 ч, работа в малых группах	28
4	Гидравлика	4	10	14	1 ч, работа в малых группах	28
	Всего	16	38	54	4	108
	В том числе в интерактивной форме		4			
	В том числе пр. подготовка		38			

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. Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика : учебное пособие / П. В. Королев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 279 с. — ISBN 978-5-4497-0243-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87388.html>

2. Карасева, Т. В. Прикладная механика. Расчет деталей и узлов приборов и систем : учебное пособие / Т. В. Карасева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4497-0438-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93559.html>

3. Бегун, П. И. Прикладная механика : учебник / П. И. Бегун, О. П. Кормилицын. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-7325-1089-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94831.html>

б) дополнительная литература

4. Горелов, В. Н. Расчетное задание по деталям машин и прикладной механике. Раздел «Сварные, заклепочные и резьбовые соединения, передачи «винт – гайка» : учебно-методическое пособие / В. Н. Горелов, Е. К. Кичаев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105060.html>

5. Гидравлика (Основы статики и динамики жидкости, Прикладная механика жидкости и газа) : задачник / составители В. А. Никитин. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 227 с. — ISBN 5-7410-0692-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21761.htm>

6. Деменчук, Н. П. Прикладная механика. Сопротивление материалов : учебно-методическое пособие / Н. П. Деменчук. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 39 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67576.html>

7. Задания для практических занятий по деталям машин и прикладной механике : практикум / составители В. Н. Горелов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 71 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111695.html>

8. Кочина, Т. Б. Теория механизмов и машин : методические указания для выполнения контрольной работы студентов по дисциплинам: «Теоретическая и прикладная механика», «Теоретическая и техническая механика», направление подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело». / Т. Б. Кочина, Н. Н. Родионцев. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2020. — 50 с. — ISBN 978-5-00047-548-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119007.html>

9. Куриленко, Г. А. Прикладная механика. Расчетно-графические задания : учебное пособие / Г. А. Куриленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 68 с. — ISBN 978-5-7782-3917-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98727.html>

10. Основы теоретической и прикладной механики : учебное пособие / Ю. Б. Рукин, Р. А. Жилин, Д. В. Хван [и др.]. — 3-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 228 с. — ISBN 978-5-7731-0751-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93279.html>

11. Островская, Э. Н. Прикладная механика : учебное пособие / Э. Н. Островская, О. Р. Каратаев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2283-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95011.html>

12. Прикладная механика. Теория механизмов и машин : учебное пособие / А. Д. Бардовский, Б. В. Воронин, П. Я. Бибилов [и др.]. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-87623-889-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64193.html>

13. Степыгин, В. И. Прикладная механика. Рекомендации по теории и практике : учебное пособие / В. И. Степыгин, С. А. Елфимов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-00032-473-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106449.html>

14. Суханов, А. В. Определение основных механических характеристик материалов : методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Механика» и «Прикладная механика» / А. В. Суханов, И. А. Шипулин. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 34 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120900.html>

15. Слободяник, Т. М. Прикладная механика. Теория механизмов и машин : лабораторный практикум / Т. М. Слободяник. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98223.html>

в) программное обеспечение

№	Наименование программы	№№ лицензий и лицензионных соглашений, № договоров	аудитории
1.	Win10PRO PQR OEM	Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент)	2-215 2-201
2.	Антивирус Касперского	Сублицензионный договор №СЦ-00000310 от 01.03.2022 Лицензия № 26FE-220305-102626-1-2263 (370)	2-215 2-201
3.	Модульная	Договор № 9108 ООО «Лаборатория	Дирекция,

	информационная система «Шахты»	ММИС» от 14.03.2022г; Акт оказания услуг № 9108	кафедры
4.	Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис»	Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет")	Библиотека читальный зал
5.	Консультант Плюс	Договор №1127 от 30.12.2021г ООО «Юркомп»	2-215 2-201
6.	ABBYY FineReader	Код позиции: AF90-3S1P03-102, AF90-3S1P05-102	Кафедра
7.	Photoshop Extended CS4 11.0	Certificate Number 6255746	Кафедра
8.	Photoshop Elements 7.0 RU	Certificate Number 6255746	2-215
9.	Autodesk 3ds Max 2012 Education New SLM EN	Serial No: 366-04977004	Кафедра
10.	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License	Software Number: LCCDGSX4MIULAA	2-215
11.	Flash Pro CS5 11 Windows Russian	Certificate Number 8229084	2-215
12.	Nero 8 Standart Licence	Certificate A4-VL-CERT-ENG-1.0	кафедра
13.	Компас 3D v19 (10 рабочих мест)	Сублицензионный договор № Зск-20-0038 от 02.03.2020г.	2-201
14.	Movavi Video Editor Academic Edition 2020	Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г.	2-215 2-201
15.	Movavi Photo Editor 6	Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г.	2-215 2-201
16.	Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) <i>Редактор растровой графики</i> GIMP v2.8.14 <i>Воспроизведение мультимедиа</i> alsa v1.0.25 VLC v2.2.2	Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г.	2-215 2-201
17.	ПАК NITRINO	Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент)	2-215 2-201
18.	Операционная система РЭД ОС	Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт» Акт приема передачи прав 06.12.2021г. Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К	

19	СУБД Ред Базы Данных	Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт» Акт приема передачи прав 06.12.2021г. Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К	
20	Программный продукт ГЕМБАФЕЙС	Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт» Акт приема передачи прав 25.02.2022г. Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К	
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; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA), LibreOffice			

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Полнотекстовая электронная библиотечная система по действующим договорам IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>

д) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост.: Е. Б. Манузина, Е. Э. Норина. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2014. - 84 с. : ил. - (Вузу - 75 лет). - Электрон. версия печ. публикации. -

Полный текст документа доступен с компьютеров локальной сети АГГПУ им. В. М. Шукшина

2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Ирбис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), мультимедиа проектор, экран для представления учебной информации большой аудитории обучающихся. Аудитория с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Учебные аудитории для проведения практических занятий:

Швейная мастерская, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютером, оснащенным комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Ирбис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), специальным оборудованием (манекены, ростомер, тазомер, комплекты наглядно-методических материалов «Конструирование брюк», «Моделирование брюк», «Конструирование юбки», «Моделирование юбки», «Конструирование и моделирование плечевого изделия», комплект линеек и лекал).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Иrbис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), мультимедиа проектор, экран для представления учебной информации большой аудитории обучающихся.

Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Иrbис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Иrbис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Читальный зал, оснащенный автоматизированными и обычными рабочими местами, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Kaspersky. Свободно распространяемое программное обеспечение: Google Chrome, 7Zip), копировальной машиной, принтерами, сканерами, с наличием автоматизированных рабочих мест для пользователей с проблемами зрения: специальное программное обеспечение, тифлофлешплееры, электронная лупа, читающая машина. Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ специализированные сервисы и информационные ресурсы при помощи программно-аппаратных комплексов:

- тифло-флеш-плееров Victor Reader Stream с удобной системой навигации;
- АРМ с проводными гарнитурами Jabra UC VOICE 550 Duo и Windows- приложением для преобразования речи в текст VOCO. Professional .;
- электронного видео-увеличителя Ruby.;
- сканирующего и читающего устройства Eye-Pal Vision;
- специализированного программного обеспечения Easy Converter для создания цифровых говорящих книг в формате DAIZY.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью: шкаф для хранения учебных наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; стол, стул, компьютер, принтер, учебно-методические пособия.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации

по организации изучения дисциплины для преподавателей

Структура курса «Прикладная механика» предусматривает лекции и практические занятия. Курс состоит из 4 модулей. Основной формой занятий по изучению дисциплины является прослушивание лекционного курса. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении литературы и конспектов по темам, подготовке к практическим занятиям, выполнение и оформлении работ.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины «Прикладная механика» эффективно применение интерактивных форм обучения (лекции-дискуссии, работа в малых группах), презентаций по темам дисциплины.

При подведении итогов занятий, преподаватель совместно со студентами анализирует работы и подводит к определенным выводам.

10.1 Методические рекомендации

по организации изучения дисциплины для студентов

Дисциплина «Прикладная механика» состоит из 4 модулей. Основной формой занятий по изучению дисциплины является прослушивание лекционного курса по дисциплине, выполнение практических работ, самостоятельной работы студентов по изучению литературы и конспектов, подготовке к практическим занятиям, выполнение и оформлении работ.

Прежде всего, следует внимательно ознакомиться с рабочей учебной программой и подобрать рекомендуемую литературу. Рекомендуется придерживаться последовательности изучения разделов и тем, предложенной в программе.

Приступая к проработке темы, необходимо уяснить круг рассматриваемых вопросов. Затем изучить материал темы по конспекту и рекомендуемой литературе, выделить главные вопросы, законспектировать основные положения, ответить на вопросы для самопроверки, оформить практические работы и портфолио.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Конструирование и моделирование одежды» и входит в состав соответствующей основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) профили Изобразительное искусство и Технология (квалификация «бакалавр»), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств направлен на проверку уровня сформированности компетенции, заявленной в программе дисциплины в соответствии с учебным планом 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями) профили Изобразительное искусство и Технология (квалификация «бакалавр»).

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

ПК-3 - Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

ППК-2 - Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ПК-3 I этап	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.): Знает физические основы процессов в машинах и механизмах; Умеет объяснять действие механизмов, основываясь на знаниях из области дисциплин естественно-научного цикла Владеет навыками применения естественно-научных знаний при исследовании машин и механизмов	Практические задания по темам дисциплины. Решение задач
ППК-2 I этап	ППК 2.1. Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации,	Практические задания по темам дисциплины. Решение задач

	в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов: Знает содержание понятий и законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов, и возможность их применения для разработки конструкторской документации	
	ППК 2.2 Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды: Умеет эффективно применять теоретические знания основных законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов для разработки конструкций объектов проектирования	
	ППК 2.3 Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений: Владеет методами конструирования, проектирования и моделирования предметной среды на основе законов механики, сопротивления материалов, гидравлики	

Компетенции ПК-3 - *Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов*; ППК-2 - *Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды* формируются на первом этапе формирования компетенции. Компетенции ПК-3 и ППК-2 продолжают формироваться на педагогической, преддипломной практике и в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Механизмы и машины, классификация.
2. Элементы механизмов: звенья, кинематические пары, кинематические цепи.
3. Степень подвижности механизма. Понятие о степенях свободы.
4. Основные понятия кинематики.
5. Кинематические схемы механизмов.
6. Механические передачи, классификация.
7. Передаточное отношение.
8. Детали машин, классификация.
9. Соединения и условия их применения
10. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.
11. Основные законы сопротивления материалов.
12. Деформации изгиба, кручения, растяжения и сжатия.
13. Инженерные качества объектов техники: прочность, устойчивость, динамичность.
14. Механика жидкости и газа.
15. Свойства жидкостей и газов.
16. Законы движения жидкости и газа.
17. Принцип работы гидравлических машин.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Практические задания

Построить алгоритмы и модели расчета типовых изделий, учитывая главные критерии работоспособности, необходимые при оценке надежности действующего оборудования отрасли при эксплуатации.

Показать динамические, кинематические, силовые и структурные свойства основных видов механизмов, исследование и проектирование схем.

При проектировании механизмов и машин, сделать рациональный выбор необходимого типа привода машины и составляющих его узлов.

Определиться с выбором форм, материалов, способов и размеров создания типовых изделий машиностроения.

Представить общие принципы всех расчетов для типовых изделий с использованием программных сервисов и цифровых технологий

Представить схему расчета на прочность балки на двух опорах.

Представить схему расчета длинного бруса на сжатие.

Представить схему расчета вала на кручение.

Описать последовательность работы составных частей гидравлической передачи.

Описать последовательность работы составных частей гидравлического привода.

Описать принцип работы гидравлического пресса.

Решение задач

Задача 1 В отопительный котел поступает вода в заданном объеме при заданной температуре. Сколько воды будет выходить из котла, если доводить нагрев до температуры 90°C.

Задача 2 Определить избыточное давление в забое скважины глубиной 85 м, которая заполнена глинистым раствором с заданной плотностью.

Задача 3 Определить избыточное давление воды в трубе по показаниям батарейного ртутного манометра.

Задача 4 Определить расход воды в трубе диаметром 250 мм, имеющей плавное сужение до диаметра 125 мм, если показания пьезометра до сужения 50 см, в сужении 30 см. Температура воды 20°C.

Задача 5 Горизонтальная труба диаметром 0,1 м переходит в трубу диаметром 0,15 м. Расход воды 0,03 м³/с. Определить: потери напора при внезапном расширении трубы; разность давлений в обеих трубах; потери напора и разность давлений для случая, когда вода будет течь в противоположном направлении; разность давлений при постепенном расширении трубы.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

ПК-3 - Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов ПК-3.1

Уровни сформированности части компетенции	Основные признаки уровня
Низкий 60-74%	Поверхностно знает физические основы процессов в машинах и механизмах Не достаточно эффективно может объяснять действие механизмов, основываясь на знаниях из области дисциплин естественно-научного цикла Поверхностно владеет навыками применения естественно-научных знаний при исследовании машин и механизмов
Средний 75-86%	Знает физические основы процессов в машинах и механизмах Умеет объяснять действие механизмов, основываясь на знаниях из области дисциплин естественно-научного цикла Владеет навыками применения естественно-научных знаний при исследовании машин и механизмов

Высокий 87-100%	Уверенно знает физические основы процессов в машинах и механизмах Умеет эффективно объяснять действие механизмов, основываясь на знаниях из области дисциплин естественно-научного цикла Уверенно владеет навыками применения естественно-научных знаний при исследовании машин и механизмов
--------------------	--

ППК-2 - Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды
ППК-2.1, ППК-2.2, ППК-2.3

Уровни сформированности части компетенции	Основные признаки уровня
Низкий 60-74%	Поверхностно знает содержание понятий и законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов, и возможность их применения для разработки конструкторской Не достаточно эффективно может применять теоретические знания основных законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов для разработки конструкций объектов проектирования Поверхностно владеет методами конструирования, проектирования и моделирования предметной среды на основе законов механики, сопротивления материалов, гидравлики
Средний 75-86%	Знает содержание понятий и законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов, и возможность их применения для разработки конструкторской документации Умеет применять теоретические знания основных законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов для разработки конструкций объектов проектирования Владеет методами конструирования, проектирования и моделирования предметной среды на основе законов механики, сопротивления материалов, гидравлики
Высокий 87-100%	Уверенно знает содержание понятий и законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов, и возможность их применения для разработки конструкторской документации Умеет эффективно применять теоретические знания основных законов механики твердого тела, гидромеханики, теплотехники и сопротивления материалов для разработки конструкций объектов проектирования Уверенно владеет методами конструирования, проектирования и моделирования предметной среды на основе законов механики, сопротивления материалов, гидравлики

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по дисциплине «Прикладная механика» является оценка уровня сформированности компетенции в результате изучения дисциплины, а также усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности.

Процедура оценивания применяется к обучающимся, изучающим дисциплину «Прикладная механика». Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины. Оценка уровня сформированности компетенции на этапах их формирования определяется на основании вопросов к зачету и практико-ориентированных заданий. Оценивание проводится в соответствии с приведенными критериями.

На основании ответов на вопросы, подготовленных практико-ориентированных заданий оценивается уровень сформированности компетенции на этапах её формирования в рамках изучения дисциплины, а также уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности, по результатам выставляется зачет. Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.