

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 06.10.2026 13:57:59
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

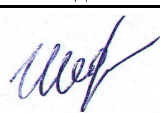
Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Прикладная механика

Код направления подготовки	44.03.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технология и основы интеллектуального производства
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат технических наук, доцент		Кисимов Борис Михайлович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра физики и технологии	Шефер Ольга Робертовна	3	23.11.2025г.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
7. Перечень образовательных технологий	20
8. Описание материально-технической базы	21

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Прикладная механика» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

1.3 Изучение дисциплины «Прикладная механика» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Детали машин», «Материаловедение и новые материалы», «Оборудование швейного производства», «Техники традиционных ремесел», «Техническое творчество и основы проектирования», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», «Технология конструкционных материалов», «Технология обработки древесины», «Технология обработки металлов».

1.4 Дисциплина «Прикладная механика» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Конструирование и моделирование швейных изделий», «Мехатроника и робототехника», «Передовые производственные технологии», «Проектирование изделий», «Техническое конструирование и моделирование», «Физические основы технологий», для проведения следующих практик: «учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству/по техническому творчеству)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Приобретение знаний и формирование способов проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности.

1.6 Задачи дисциплины:

1) подготовка обучающихся к реализации трудовых функций, определенных профстандартом; 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального, общего, основного общего, среднего общего образования).

2) Освоить основы теории машин и механизмов, теорию расчета и конструирования, работы узлов и деталей общего назначения

3) Изучить общие принципы конструирования и проектирования, построение алгоритмов и моделей расчета типовых изделий машиностроения, учитывая главные критерии работоспособности, необходимые при оценке надежности действующего оборудования отрасли при эксплуатации

4) Изучить общие принципы всех расчетов для типовых изделий машиностроения

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	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.)
	ПК.3.2 использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности
2	ПК-11 способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды
	ПК.11.1 владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов
	ПК.11.2 демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды
	ПК.11.3 демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.3.1 владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	В.2 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) З.4 Знает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) У.5 Умеет использовать способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)

2	ПК.3.2 использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	У.2 Умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности 3.5 Знает, как использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности В.5 Владеет навыками использования образовательного потенциала социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности
1	ПК.11.1 владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов	В.1 Владеет навыками в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов 3.1 Знает области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов У.3 Умеет проектировать предметную среду, может разработать конструкторскую и технологическую документацию, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов
2	ПК.11.2 демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды	3.2 Знает методы проектирования и конструирования при создании предметной среды У.4 Умеет применять методы проектирования и конструирования при создании предметной среды В.3 Владеет методами проектирования и конструирования при создании предметной среды
3	ПК.11.3 демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений	У.1 Умеет разработать объекты предметной среды и новые технологические решения 3.3 Знает, как разработать объекты предметной среды и найти новые технологические решения В.4 Владеет навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов	
	Л	ПЗ			СРС
			в т.ч. в форме практической подготовки		
Итого по дисциплине	6	6		87	99
Первый период контроля					
Теоретическая механика и детали машин	2	2		27	31
Введение. Общие понятия о теоретической механике, основные опроеделения	2				2
Общие понятия о деталях машин. Основные определения				22	22
Решение задач по теоретической механике из раздела статика		1		3	4
Решение задач на оценку прочности деталей машин		1		2	3
Сопротивление материалов	2	2		30	34
Соппротивление материалов. Общие понятия и определения	2				2
Деформации при растяжении-сжатии, смятии, кручении и изгибе				22	22
Решение задач на растяжение-сжатие и смятие		1		4	5
Решение задач на кручение и изгиб		1		4	5
Гидравлика	2	2		30	34
Гидравлика. Основные понятия и опренделения	2				2
Гидравлические машины и системы				22	22
Решение задач на тему движение жидкости		1		4	5
Решение задач по теме гидростатика		1		4	5
Итого по видам учебной работы	6	6		87	99
Форма промежуточной аттестации					
Экзамен					9
Итого за Первый период контроля					108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Теоретическая механика и детали машин	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-11: ПК.11.2, ПК.11.1 ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2	
1.1. Введение. Общие понятия о теоретической механике, основные определения Понятия механизма и машины, классификация. Элементы механизмов: звенья, кинематические пары, кинематические цепи. Степень подвижности механизма. Понятие о степенях свободы. Учебно-методическая литература: 2, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
2. Сопротивление материалов	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2 ПК-11: ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3	
2.1. Сопротивление материалов. Общие понятия и определения Основные законы сопротивления материалов. Понятия о напряжении и деформации. Виды нагрузок и запас прочности. Учебно-методическая литература: 1, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
3. Гидравлика	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-11: ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3 ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2	
3.1. Гидравлика. Основные понятия и определения Общие понятия о гидравлике как науке Механика жидкости и газа. Свойства жидкостей и газов. Законы движения жидкости и газа. Принцип работы гидравлических машин. Учебно-методическая литература: 3, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2

3.2 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Теоретическая механика и детали машин	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-11: ПК.11.2, ПК.11.1 ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2	
1.1. Решение задач по теоретической механике из раздела статика Методика решения задач из раздела "Статика". Определение реакций опор, степень деформации и прочность стержней, величину допустимых напряжений Учебно-методическая литература: 2, 4, 6	1
1.2. Решение задач на оценку прочности деталей машин Методика решения задач на оценку прочности деталей машин при различных видах нагружения. Учебно-методическая литература: 2, 4, 6	1
2. Сопротивление материалов	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2 ПК-11: ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3	
2.1. Решение задач на растяжение-сжатие и смятие	1

Изучение методик решения задач на растяжение-сжатие. Особенности применения метода сечения. Учебно-методическая литература: 1, 5	1
2.2. Решение задач на кручение и изгиб Изучение методик решения задач на кручение и изгиб. Принятые допущения и правила. Учебно-методическая литература: 1, 5	1
3. Гидравлика	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-11: ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3 ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2	
3.1. Решение задач на тему движение жидкости Изучение методик решения задач на движение жидкости Учебно-методическая литература: 3, 4, 6	1
3.2. Решение задач по теме гидростатика Изучение методик решения задач по теме "Гидростатика". Особенности применения основного уравнения гидростатики Учебно-методическая литература: 3, 4, 6	1

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Теоретическая механика и детали машин	27
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-11: ПК.11.2, ПК.11.1 ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2	
1.1. Общие понятия о деталях машин. Основные определения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Понятия механизма и машины, классификация. Элементы механизмов: звенья, кинематические пары, кинематические цепи. Степень подвижности механизма. Понятие о степенях свободы. Учебно-методическая литература: 2, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	22
1.2. Решение задач по теоретической механике из раздела статика Задание для самостоятельного выполнения студентом: Методика решения задач из раздела "Статика". Определение реакций опор, степень деформации стержней, допустимые напряжения. Учебно-методическая литература: 2, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	3
1.3. Решение задач на оценку прочности деталей машин Задание для самостоятельного выполнения студентом: Методики оценки прочности деталей машин при различных видах нагружения Учебно-методическая литература: 2, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
2. Сопротивление материалов	30
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2 ПК-11: ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3	
2.1. Деформации при растяжении-сжатии, смятии, кручении и изгибе Задание для самостоятельного выполнения студентом: Деформации изгиба, кручения, растяжения и сжатия. Инженерные качества объектов техники: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, технические данные. Учебно-методическая литература: 1, 5	22
2.2. Решение задач на растяжение-сжатие и смятие Задание для самостоятельного выполнения студентом:	4

Методика решения задач на растяжение-сжатие. Особенности применения метода сечения Учебно-методическая литература: 1, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	4
2.3. Решение задач на кручение и изгиб Задание для самостоятельного выполнения студентом: Методика решения задач на кручение и изгиб. Принятые допущения и правила. Учебно-методическая литература: 1, 5	4
3. Гидравлика	30
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-11: ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3 ПК-3: ПК.3.1, ПК.3.2	
3.1. Гидравлические машины и системы Задание для самостоятельного выполнения студентом: Гидравлические машины. Классификация, основные характеристики, особенности конструкции и принцип действия. Учебно-методическая литература: 3, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	22
3.2. Решение задач на тему движение жидкости Задание для самостоятельного выполнения студентом: Методика решения задач на движение жидкости. Применение закона Рейнольдса. Учебно-методическая литература: 3	4
3.3. Решение задач по теме гидростатика Задание для самостоятельного выполнения студентом: Методика решения задач по теме "Гидростатика". Особенности применения основного закона гидростатики. Учебно-методическая литература: 3	4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Никитин, С.В. Прикладная механика. В 3 ч. Ч. 1. Сопротивление материалов: учебно-методическое пособие / С.В. Никитин, М.Ю. Карелина. – М.: МАДИ, 2014. – 244 с.	https://elibrary.ru/download/elibrary_22691015_18185861.pdf
2	Прикладная механика. В 3 ч. Ч. 2. Теория механизмов и машин: учебно-методическое пособие / М.Ю. Карелина, С.В. Никитин, Т.Ю. Черепнина. – М.: МАДИ, 2015. – 148 с.	https://elibrary.ru/download/elibrary_24072148_20174386.pdf
3	Основы гидравлики и гидропневмопривода : учебное пособие / Погребная И.А., Михайлова С.В., Казаринов Ю.И. – Ставрополь: Логос, 2018. – 90 с.	https://elibrary.ru/download/elibrary_36429171_60886971.pdf
Дополнительная литература		
4	Ермак, В. Н. Прикладная механика : учеб. пособие / В. Н. Ермак, С. В. Герасименко ; Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачёва. – Кемерово, 2014. – 179 с.	https://elibrary.ru/download/elibrary_23120973_32145364.pdf
5	Гарипов В.С. Сопротивление материалов в примерах и задачах. Расчетно-графические работы. В 2 частях. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Гарипов В.С., Горелов С.Н., Колотвин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020.— 195 с.	http://www.iprbookshop.ru/92167.htm
6	Прикладная механика: учебное пособие / сост. А. Б. Голованчиков, Ю. В. Аристова; ВолгГТУ.– Волгоград, 2016. – 64 с. ISBN 978-5-9948-2283-8	https://elibrary.ru/download/elibrary_28106979_38820931.pdf

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"	http://www.n-t.ru
3	Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

5.1.1. Текущий контроль.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Содержание оценочного средства	Код компетенции , индикатора
Теоретическая механика и детали машин			
1	Доклад/сообщение	Темы докладов 1. Основные характеристики и требования, предъявляемые к изделиям машиностроения 2. Свойства материалов деталей машин 3. Критерии работоспособности деталей механизмов. 4. Кулачковые механизмы. 5. Зубчатые механизмы. 5. Кулисные механизмы, 7. Мальтийские механизмы 8. Виды механических передач 9. Конструкции осей и валов. 10. Подшипники скольжения и качения. 11. Классификация кинематических пар 12. Структурные формулы механизмов 13. Схематическое изображение плоских кинематических пар 14. Способы получения разъемных соединений. 15. Способы получения неразъемных соединений	ПК-11 (ПК.11.1, ПК.11.2) ПК-3 (ПК.3.1, ПК.3.2)
2	Расчетно-графическая работа	1. Построение алгоритмов и моделей расчета типовых изделий, учитывая главные критерии работоспособности, необходимые при оценке надежности действующего оборудования отрасли при эксплуатации. 2. Динамические, кинематические, силовые и структурные свойства основных видов механизмов, исследование и проектирование схем. 3. Рациональный выбор необходимого типа привода машины и составляющих его узлов. 4. Выбором форм, материалов, способов и размеров создания типовых изделий машиностроения. 5. Общие принципы всех расчетов для типовых изделий с использованием программных сервисов и цифровых технологий	ПК-11 (ПК.11.1, ПК.11.2) ПК-3 (ПК.3.1, ПК.3.2)
Сопротивление материалов			
1	Доклад/сообщение	Темы докладов: 1. Объекты исследований и виды их расчетов. 2. Классификация и виды нагрузок. 3. Метод сечения. 4. Понятие о напряжении и деформации. 5. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.. 6. Расчет на смятие. 7. Расчет валов на кручение. 8. Расчет вала на прочность и жесткость. 9. Расчеты на прочность при чистом изгибе. 10. Прочность при переменных напряжениях	ПК-11 (ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3) ПК-3 (ПК.3.1, ПК.3.2)
2	Расчетно-графическая работа	1. Схема и методика расчета на прочность балки на двух опорах. Решение задач 2. Схема и методика расчета длинного бруса на растяжение- сжатие. Решение задач 3. Схема и методика расчета вала на кручение. .Решение задач 4. Схема и методика расчета бруса на изгиб. Решение задач	ПК-11 (ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3) ПК-3 (ПК.3.1, ПК.3.2)
Гидравлика			

1	Доклад/сообщение	1. Свойства жидкости. 2. Классификация и характеристика гидравлических машин. 3. Принцип действия и классификация гидравлических передач. 4. Насосные установки, классификация и характеристики.	ПК-11 (ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3) ПК-3 (ПК.3.1, ПК.3.2)
2	Расчетно-графическая работа	1. Изучение методики и решение задач по разделу "Гидростатика" 3. Режимы течения жидкости. Число Рейнольдса. Решение задач. 4. Насосы и насосные установки. Решение задач.	ПК-11 (ПК.11.1, ПК.11.2, ПК.11.3) ПК-3 (ПК.3.1, ПК.3.2)

5.1.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Классификация и структура машин.
2. Понятие о механизмах, деталях и звеньях
3. Характеристика рычажных механизмов
4. Характеристика кулачковых механизмов.
5. Характеристика винтовых механизмов
6. Характеристика фрикционных механизмов
7. Основные типы механических передач
8. Способы передачи и регулировки движения.
9. Классификация деталей машин
10. Неразъемные соединения
11. Разъемные соединения
12. Валы и оси.
13. Конструктивные элементы и материалы валов и осей
14. Подшипники скольжения и качения.
15. Муфты. Общие понятия, назначение и разновидности.
16. Общие сведения о машиностроительных материалах
17. Понятия о кинематических парах и цепях
18. Понятие об условиях связей, классе и степени подвижности кинематических пар
19. Понятие о степени подвижности механизмов.
20. Принцип образования механизмов. Группа Ассура.
21. Основные критерии работоспособности деталей машин
22. Основные понятия и задачи статики
23. Понятие о сопротивлении материалов
24. Основные допущения, принятые в сопромате
25. Объекты исследований в сопромате и виды их расчетов
26. Классификация и виды нагрузок
27. Метод сечения
28. Понятие о напряжении и деформации
29. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.
30. Расчет на смятие.
31. Расчет валов на кручение
32. Расчет вала на прочность и жесткость
33. Расчет бруса на изгиб. Виды изгибов.
34. Прочность при переменных напряжениях
35. Свойства жидкости.
36. Основы гидростатики.
37. Основы гидродинамики.
38. Общие понятия и классификация насосов.
39. Характеристика и назначение поршневых насосов.

40. Характеристика и назначение центробежных насосов.
 41. Характеристика и назначение мононасосов.
 42. Характеристика и назначение шестеренных насосов.

5.2 Обеспеченность проверки сформированности компетенции оценочными средствами

Код компетенции, индикатора	Форма оценивания		
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Расчетно-графическая работа	Зачет/Экзамен
ПК-3			
ПК.3.1	+	+	+
ПК.3.2	+	+	+
ПК-11			
ПК.11.1	+	+	+
ПК.11.2	+	+	+
ПК.11.3	+	+	+

5.3 Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код и содержание компетенции	
Код и содержание индикатора компетенции	
Содержание уровня компетенции	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)
ПК-3 способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами ...	
ПК.3.1. владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	
Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутый) Содержательное описание уровня Творческая деятельность Академическая оценка Отлично/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 86-100	В полной мере знает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология" В полной мере умеет применять способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология" В полной мере владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология"

Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный) Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы Академическая оценка Хорошо/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 61-85	Знает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает незначительные ошибки. Умеет применять способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает незначительные ошибки. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает незначительные ошибки.
Уровень освоения компетенции Пороговый Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 41-60	Знает не все способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает ошибки. Умеет применять не все способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает ошибки. Владеет не всеми способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает ошибки.
Уровень освоения компетенции Недостаточный Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено % освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже	Не знает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает серьезные ошибки. Не умеет применять способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает серьезные ошибки. Не владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) при изучении и преподавании предмета "технология". Допускает серьезные ошибки.
ПК.3.2. использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	
Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутый) Содержательное описание уровня Творческая деятельность Академическая оценка Отлично/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 86-100	В полной мере знает, как использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности В полной мере умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности В полной мере владеет методами и приемами использования образовательного потенциала социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.

Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный) Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы Академическая оценка Хорошо/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 61-85	Знает, как использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает незначительные ошибки. Умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает незначительные ошибки. Владеет методами и приемами использования образовательного потенциала социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает незначительные ошибки.
Уровень освоения компетенции Пороговый Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 41-60	Не в полной мере знает, как использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает ошибки Не в полной мере умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает ошибки Не владеет методами и приемами использования образовательного потенциала социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает ошибки.
Уровень освоения компетенции Недостаточный Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено % освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже	Не знает, как использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает серьезные ошибки Не умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает серьезные ошибки. Не владеет методами и приемами использования образовательного потенциала социокультурной среды региона и смысловую взаимосвязь в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. Допускает серьезные ошибки.
ПК-11 способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	
ПК.11.1. владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов	
Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутый) Содержательное описание уровня Творческая деятельность Академическая оценка Отлично/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 86-100	В полной мере обладает знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. В полной мере обладает умениями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. В полной мере владеет практическими навыками в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов

Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный) Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы Академическая оценка Хорошо/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 61-85	Обладает знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает незначительные ошибки. Обладает умениями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает незначительные ошибки. Владеет практическими навыками в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает незначительные ошибки.
Уровень освоения компетенции Пороговый Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 41-60	Не в полной мере обладает знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает ошибки. Не в полной мере обладает умениями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает ошибки Не в полной мере владеет практическими навыками в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает ошибки.
Уровень освоения компетенции Недостаточный Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено % освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже	Не обладает знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает серьезные ошибки. Не обладает умениями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает серьезные ошибки. Не владеет практическими навыками в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. Допускает серьезные ошибки.
ПК.11.2. демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды	
Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутый) Содержательное описание уровня Творческая деятельность Академическая оценка Отлично/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 86-100	В полной мере владеет знаниями методов проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека В полной мере умеет применять методы проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека В полной мере владеет практическими приемами и методами проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека.

Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный) Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы Академическая оценка Хорошо/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 61-85	Владеет знаниями методов проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает незначительные ошибки. Умеет использовать методы проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает незначительные ошибки. Владеет практическими приемами и методами проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает незначительные ошибки.
Уровень освоения компетенции Пороговый Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 41-60	Не в полной мере владеет знаниями методов проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает ошибки. В полной мере умеет использовать методы проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает ошибки. Не в полной мере владеет практическими приемами и методами проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает ошибки.
Уровень освоения компетенции Недостаточный Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено % освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже	Не владеет знаниями методов проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает серьезные ошибки. Не владеет умением грамотного применения методов проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает серьезные ошибки. Не владеет практическими навыками в использовании методов проектирования и конструирования при создании предметной среды и изготовлении технических объектов в различных областях деятельности человека. Допускает серьезные ошибки.
ПК.11.3. демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений	
Уровень освоения компетенции Высокий (продвинутый) Содержательное описание уровня Творческая деятельность Академическая оценка Отлично/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 86-100	В полной мере демонстрирует знания в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. В полной мере демонстрирует умения в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. В полной мере владеет практическими навыками в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека.

Уровень освоения компетенции Средний (оптимальный) Содержательное описание уровня Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы Академическая оценка Хорошо/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 61-85	Демонстрирует знания в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает незначительные ошибки. и неполноту ответов. Демонстрирует умения в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает незначительные ошибки. Демонстрирует владение практическими навыками в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает незначительные ошибки.
Уровень освоения компетенции Пороговый Содержательное описание уровня Репродуктивная деятельность Академическая оценка Удовлетворительно/Зачтено % освоения (рейтинговая оценка) 41-60	Не в полной мере демонстрирует знания в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает ошибки и неполноту ответов. Не в полной мере демонстрирует умения в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает ошибки. Не в полной мере демонстрирует владение практическими навыками в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает ошибки.
Уровень освоения компетенции Недостаточный Содержательное описание уровня Отсутствие признаков удовлетворительного уровня Академическая оценка Неудовлетворительно/Незачтено % освоения (рейтинговая оценка) 40 и ниже	Не демонстрирует знания в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает грубые ошибки и неполноту ответов. Не демонстрирует умения в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает серьезные ошибки. Не владеет практическими навыками в области разработки объектов предметной среды и новых технологических решений при создании технических объектов в различных сферах деятельности человека. Допускает серьезные ошибки.

5.4. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы

"Удовлетворительно" ("зачтено")	- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	- неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

3. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

4. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа (РГР) – это самостоятельное исследование, которое направлено на выработку навыков практического выполнения технико-экономических расчетов. Цель расчетно-графической работы – закрепление теоретических знаний по дисциплине, формирование практических навыков по определению оптимального варианта организации взаимодействия.

Составляющие РГР:

- Приведение аргументов в пользу выбранной темы;
- Представление объекта исследования и его характеристик;
- Расчеты;
- Графическое отображение данных;
- Выводы и рекомендации.

Элементы структуры РГР:

- Оглавление
- Задание
- Исходные данные
- Практические решения
- Выводы
- Список литературы.

5. Доклад/сообщение

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
 - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
 - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
 - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
 - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
 - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Дифференцированное обучение (технология уровневой дифференциации)
2. Цифровые технологии обучения
3. Технологии эвристического обучения
4. Технология развития критического мышления

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. учебная аудитория для лекционных занятий
2. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
3. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10/«Алът Образование» 11
 - Microsoft Office Professional Plus/LibreOffice
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip/Менеджер архивов
 - Adobe Acrobat Reader DC/Просмотрщик pdf и djvu-документов
5. Специализированное оборудование и технические средства обучения:
 -