

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 25.01.2023 13:49:29
Уникальный программный ключ:
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Основы машиноведения

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технология. Дополнительное образование (Художественно-эстетическое)
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат психологических наук, доцент		Кирсанов Вячеслав Михайлович

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

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
кафедра технологии и психолого-педагогических дисциплин	Кирсанов Вячеслав Михайлович	10	13.06.2019	
кафедра технологии и психолого-педагогических дисциплин	Кирсанов Вячеслав Михайлович	1	10.09.2020	

Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

Формируемые компетенции		Планируемые образовательные результаты по дисциплине		
Индикаторы ее достижения		знатъ	уметь	владеть
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности				
ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.1 знать содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития машиноведения; закономерности, определяющие место машиноведения в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования с использованием основ машиноведения по предмету "Технология";			
ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса		У.1 уметь применять базовые научно-теоретические знания в области машиноведения и методы исследования в предметной области "Технология"; осуществлять отбор содержания, методов и технологий обучения препредметной области "Технология" в различных формах организации образовательного процесса;		
ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач				В.1 владеть практическими навыками в предметной области "Технология", методами базовых научно-теоретических представлений в области основ машиноведения для решения профессиональных задач.

УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.	3.2 знать методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода при преподавании основы машиноведения в предметной области "Технология";		
УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.		У.2 уметь осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач при изучении основ машиноведения в предметной области "Технология"; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач;	
УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.			В.2 владеть приемами использования системного подхода в решении поставленных задач при изучении основ машиноведения в предметной области "Технология".

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции		Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)	
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)			
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности			
Основы математической обработки информации		2,27	
производственная практика (преддипломная)		2,27	
Основы предпринимательского дела		2,27	
Декоративно-прикладное творчество		2,27	
Изображение человека с использованием различных изобразительных средств		2,27	
Оформление кулинарных и кондитерских изделий		2,27	
Практикум по декоративно-прикладному творчеству		2,27	
Техническая графика		2,27	
Технология конструкционных материалов		2,27	
Технология обработки швейных изделий		2,27	
Электрорадиотехника		2,27	
Конструирование и моделирование одежды		2,27	
Легоконструирование		2,27	

Материаловедение швейного производства	2,27
Организация малого бизнеса	2,27
Практикум по обработке швейных изделий	2,27
Проектирование швейных изделий	2,27
Современное оборудование пищевого производства	2,27
Современное оборудование швейного производства	2,27
Технология приготовления пищи	2,27
Товароведение продовольственных продуктов	2,27
Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник	2,27
Менеджмент и маркетинг	2,27
Изучение кулинарии и культуры быта в основном и дополнительном образовании	2,27
Особенности организации "Театра мод" в системе дополнительного образования	2,27
Технологии современного производства	2,27
Формирование культуры питания в основном и дополнительном образовании	2,27
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	2,27
Компьютерная графика и 3D-принтинг	2,27
Организация работы творческих объединений эстетической направленности	2,27
Основы композиции и цветоведения	2,27
Физические основы технологий	2,27
Методика обучения и воспитания (по технологии. дополнительное образование (художественно-эстетическое))	2,27
Основы дизайна	2,27
Основы машиноведения	2,27
Практикум по конструированию и моделированию одежды	2,27
Технологии ведения домашнего хозяйства	2,27
Технологии сферы услуг	2,27
учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству)	2,27
учебная практика (по конструированию швейных изделий)	2,27
учебная практика (по обработке пищевых продуктов)	2,27
учебная практика (по обработке швейных изделий)	2,27
Химия в пищевом и текстильном производстве	2,27
Химия в предметной области "Технология"	2,27
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Экономика образования	3,85
Основы математической обработки информации	3,85
Психология	3,85
Педагогика	3,85
производственная практика (преддипломная)	3,85
Основы исследований в технологическом образовании	3,85
Техническая графика	3,85
Технология конструкционных материалов	3,85
Электрорадиотехника	3,85
Легоконструирование	3,85
Методика написания исследовательских работ	3,85
Методология и методы психолого-педагогических исследований	3,85
Особенности психолого-педагогических исследований	3,85
Менеджмент и маркетинг	3,85
Основы технологической культуры	3,85
Технологии критического мышления	3,85
ТРИЗ-технологии	3,85
учебная практика (ознакомительная)	3,85
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	3,85
учебная практика по формированию цифровых компетенций	3,85

Цифровые технологии в образовании	3,85
Компьютерная графика и 3D-принтинг	3,85
Физические основы технологий	3,85
Основы машиноведения	3,85
Химия в пищевом и текстильном производстве	3,85
Химия в предметной области "Технология"	3,85

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки

ПК-1	<p>Основы математической обработки информации, производственная практика (преддипломная), Основы предпринимательского дела, Декоративно-прикладное творчество, Изображение человека с использованием различных изобразительных средств, Оформление кулинарных и кондитерских изделий, Практикум по декоративно-прикладному творчеству, Техническая графика, Технология конструкционных материалов, Технология обработки швейных изделий, Электрорадиотехника, Конструирование и моделирование одежды, Легоконструирование, Материаловедение швейного производства, Организация малого бизнеса, Практикум по обработке швейных изделий, Проектирование швейных изделий, Современное оборудование пищевого производства, Современное оборудование швейного производства, Технология приготовления пищи, Товароведение продовольственных продуктов, Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник, Менеджмент и маркетинг, Изучение кулинарии и культуры быта в основном и дополнительном образовании, Особенности организации "Театра мод" в системе дополнительного образования, Технологии современного производства, Формирование культуры питания в основном и дополнительном образовании, учебная практика (проектно-исследовательская работа), Компьютерная графика и 3D-принтеринг, Организация работы творческих объединений эстетической направленности, Основы композиции и цветоведения, Физические основы технологий, Методика обучения и</p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий), учебная практика (по обработке пищевых продуктов), учебная практика (по обработке швейных изделий)</p>
------	---	--	---

УК-1	<p>Экономика образования, Основы математической обработки информации, Психология, Педагогика, производственная практика (преддипломная), Основы исследований в технологическом образовании, Техническая графика, Технология конструкционных материалов, Электрорадиотехника, Легоконструирование, Методика написания исследовательских работ, Методология и методы психолого-педагогических исследований, Особенности психолого-педагогических исследований, Менеджмент и маркетинг, Основы технологической культуры, Технологии критического мышления, ТРИЗ-технологии, учебная практика (ознакомительная), Комплексный экзамен по педагогике и психологии, учебная практика по формированию цифровых компетенций, Цифровые технологии в образовании, Компьютерная графика и 3D-принтинг, Физические основы технологий, Основы машиноведения, Химия в пищевом и текстильном производстве, Химия в предметной области "Технология"</p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная), учебная практика по формированию цифровых компетенций</p>
------	---	--	---

Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел	Формируемые компетенции	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств
1	<Новый раздел>			
		ПК-1 УК-1		
			Знать знать содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития машиноведения; закономерности, определяющие место машиноведения в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования с использованием основ машиноведения по предмету "Технология"; Знать знать методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода при преподавании основ машиноведения в предметной области Технология";	Доклад/сообщение Конспект урока Тест
			Уметь уметь применять базовые научно-теоретические знания в области машиноведения и методы исследования в предметной области "Технология"; осуществлять отбор содержания, методов и технологий обучения препредметной области "Технология" в различных формах организации образовательного процесса; Уметь уметь осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач при изучении основ машиноведения в предметной области "Технология"; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач;	Доклад/сообщение Конспект урока Тест
			Владеть владеть практическими навыками в предметной области "Технология", методами базовых научно-теоретических представлений в области основ машиноведения для решения профессиональных задач. Владеть владеть приемами использования системного подхода в решении поставленных задач при изучении основ машиноведения в предметной области "Технология".	Конспект урока Тест

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной дея...			
УК-1	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			

Высокий (продвинутый)	Творческая деятельность	<p>Обучающийся готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины.</p> <p>Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.</p> <p>Свободно демонстрирует умение осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>Свободно владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.</p>	Отлично	91-100
Средний (оптимальный)	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<p>Обучающийся готов самостоятельно решать различные стандартные профессиональные задачи в предметной области.</p> <p>Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода, допускает незначительные ошибки.</p> <p>Демонстрирует умения осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>Уверенно владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач, допускает незначительные ошибки.</p>	Хорошо	71-90
Пороговый	Репродуктивная деятельность	<p>Обучающийся способен решать необходимый минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины.</p> <p>Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода, не демонстрирует глубокого понимания материала.</p> <p>В основном демонстрирует умения осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач, допускает ошибки.</p>	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков порогового уровня	Отсутствие признаков порогового уровня	Неудовлетворительно	50 и менее

Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1. Оценочные средства для текущего контроля

Раздел: <Новый раздел>

Задания для оценки знаний

1. Доклад/сообщение:

Темы докладов:

1. Расчет геометрических характеристик плоских сечений. Статический момент площади сечения Центральный момент инерции.
2. Расчет геометрических характеристик плоских сечений Осевые моменты инерции Полярный момент инерции сечения
3. Расчет геометрических характеристик плоских сечений Моменты инерции простейших сечений
4. Кручение Расчеты на прочность и жесткость
5. Кручение Примеры построения эпюор поперечных сил и изгибающих моментов
6. Изгиб Нормальные напряжения при изгибе Расчеты на прочность
7. Понятие о касательных напряжениях при изгибе Линейные угловые перемещения
8. Сочетание основных деформаций
- 9 Гипотезы прочности
10. Расчет бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций
- 11 Устойчивость сжатых стержней Расчеты на устойчивость
- 12.Сопротивление усталости
- 13 Нормальные напряжения, абсолютное удлинение и потенциальная энергия
- 14.Продольные усилия
- 15.Поперечная деформация и изменение объема

2. Конспект урока:

1. Представить разработку урока по технологии «Общие принципы всех расчетов для типовых изделий машиностроения».
2. Представить разработку урока по технологии по теме «Рациональный выбор необходимого типа привода машины и составляющих его узлов при проектировании».
3. Представить разработку урока по технологии по теме «Методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость под действием внешних сил».
4. Представить разработку урока по технологии «Главные критерии работоспособности, необходимые при оценке надежности действующего оборудования отрасли при эксплуатации».

3. Тест:

Пример теста:

1. Чугун – это:
 1. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
 2. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
 3. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
 4. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
 5. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
2. Для производства чугуна используется:
 1. Мартеновская печь
 2. Доменная печь
 3. Конвертор
 4. Бессемеровская печь
 5. Электрическая печь
3. Белый чугун используется:

1. Для производства серого чугуна
 2. Для производства передельного чугуна
 3. Для производства литейного чугуна
 4. Для производства стали
 5. Для производства алюминия
4. Укажите характеристику, использующуюся для обозначения чугунов:
1. Предел прочности при сжатии
 2. Предел прочности при растяжении
 3. Предел прочности при сдвиге
 4. Предел прочности при скручивании
 5. Предел прочности при срезе
5. Сталь – это:
1. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
 2. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
 3. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве выше 2,14%.
 4. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
 5. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве выше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
6. Укажите основное сырье, используемое для производства стали:
1. Передельный чугун
 2. Серый чугун
 3. Модифицированный чугун
 4. Высокопрочный чугун
 5. Железо и углерод
7. Укажите оборудование, не используемое для производства стали:
1. Мартеновская печь
 2. Доменная печь
 3. Конвертор
 4. Электрическая печь
8. При бессемеровском способе производства стали используется:
1. Металлический скрап
 2. Металлолом
 3. Чугун
 4. Вторчермет
 5. Шесть или восемь металлургов
9. Признак качества стали определяется содержанием:
1. Железа и углерода
 2. Марганца и кремния
 3. Фосфора и серы
 4. Силикокальция и силикоалюминия
 5. Ферросилиция и ванадия
10. Для производства какой стали не используются раскислители:
1. Кипящей
 2. Полуспокойной
 3. Спокойной
 4. Легированной
 5. Инструментальной
11. Можно ли при неизменной передаваемой мощности с помощью зубчатой передачи получить больший крутящий момент?
1. Нельзя.
 2. Можно, уменьшая частоту вращения ведомого вала.
 3. Можно, увеличивая частоту вращения ведомого вала.
 4. Можно, но с частотой вращения валов это не связано.
12. Ниже перечислены основные передачи зубчатыми колесами:
- А) цилиндрические с прямым зубом;

- Б) цилиндрические с косым зубом;
- В) цилиндрические с шевронным зубом;
- Г) конические с прямым зубом;
- Д) конические с косым зубом;
- Е) конические с круговым зубом;
- Ж) цилиндрическое колесо и рейка.

Сколько из них могут быть использованы для передачи вращения между пересекающимися осями?

- 1. Одна.
- 2. Две.
- 3. Три.
- 4. Четыре.

13. Сравнивая зубчатые передачи с другими механическими передачами, отмечают:

- А) сложность изготовления и контроля зубьев;
- Б) невозможность проскальзывания;
- В) высокий КПД;
- Г) малые габариты;
- Д) шум при работе;
- Е) большую долговечность и надежность;
- Ж) возможность применения в широком диапазоне моментов, скоростей, передаточных отношений.

Сколько из перечисленных свойств можно отнести к положительным?

- 1. Три.
- 2. Четыре.
- 3. Пять.
- 4. Шесть.

14. Чтобы зубчатые колеса могли быть введены в зацепление, что у них должно быть одинаковым?

- 1. Диаметры.
- 2. Ширина.
- 3. Число зубьев.
- 4. Шаг.

15. С чем связывают выбор способа получения заготовки для зубчатого колеса (точением из прутка, ковкой, штамповкой, литьем и т. п.)?

- 1. С шириной зубчатого венца.
- 2. С диаметром.
- 3. С положением зубчатого колеса на валу.
- 4. С точностью.

16. Каким материалам для изготовления небольших зубчатых колес закрытых передач следует отдавать предпочтение?

- 1. Среднеуглеродистые стали обыкновенного качества без термообработки.
- 2. Среднеуглеродистые качественные и хромистые легированные стали нормализованные, термически улучшенные.
- 3. Среднеуглеродистые качественные и легированные стали с объемной закалкой.
- 4. Малоуглеродистые и легированные стали с поверхностной химико-термической обработкой.

17. Какой из приведенных возможных критериев работоспособности зубчатых передач считают наиболее вероятным для передач в редукторном (закрытом) исполнении?

- 1. Поломка зубьев.
- 2. Усталостное выкрашивание поверхностных слоев.
- 3. Абразивный износ.
- 4. Заедание зубьев.

18. От чего не зависит коэффициент прочности зубьев по изгибным напряжениям (формы зуба)?

- 1. Материала.
- 2. Числа зубьев.
- 3. Коэффициента смещения исходного контура.
- 4. Формы выкружки у основания зуба.

19. Как изменится напряжение изгиба, если нагрузка на передачу увеличится в четыре раза?

- 1. Не изменится.
- 2. Возрастет в два раза.
- 3. Возрастет в четыре раза.
- 4. Возрастет в 16 раз.

20. Как изменятся контактные напряжения, если нагрузка на зубчатую передачу возрастет в четыре раза?

- 1. Не изменятся.
- 2. Возрастут в два раза.
- 3. Возрастут в четыре раза.
- 4. Возрастут в 16 раз.

21. Какой вид разрушения зубьев наиболее характерен для закрытых, хорошо смазываемых, защищенных от загрязнений зубчатых передач?

1. Поломка зуба.
2. Заедание зубьев.
3. Истирание зубьев.
4. Усталостное выкрашивание поверхностного слоя на рабочей поверхности зуба.

22. Нагрузочную способность зубчатого колеса можно повысить:

- A) увеличивая модуль;
- B) улучшая материал;
- C) увеличивая его ширину;
- D) увеличивая диаметр за счет увеличения числа зубьев;
- D) увеличивая угол зацепления.

Сколько из перечисленных действий повысят контактную нагрузочную способность?

1. Два. 2. Три. 3. Четыре. 4. Пять

Задания для оценки умений

1. Доклад/сообщение:

Темы докладов:

1. Расчет геометрических характеристик плоских сечений. Статический момент площади сечения Центральный момент инерции.
2. Расчет геометрических характеристик плоских сечений Осевые моменты инерции Полярный момент инерции сечения
3. Расчет геометрических характеристик плоских сечений Моменты инерции простейших сечений
4. Кручение Расчеты на прочность и жесткость
5. Кручение Примеры построения эпюор поперечных сил и изгибающих моментов
6. Изгиб Нормальные напряжения при изгибе Расчеты на прочность
7. Понятие о касательных напряжениях при изгибе Линейные угловые перемещения
8. Сочетание основных деформаций
- 9 Гипотезы прочности
10. Расчет бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций
- 11 Устойчивость сжатых стержней Расчеты на устойчивость
- 12.Сопротивление усталости
- 13 Нормальные напряжения, абсолютное удлинение и потенциальная энергия
- 14.Продольные усилия
- 15.Поперечная деформация и изменение объема

2. Конспект урока:

1. Представить разработку урока по технологии «Общие принципы всех расчетов для типовых изделий машиностроения».
2. Представить разработку урока по технологии по теме «Рациональный выбор необходимого типа привода машины и составляющих его узлов при проектировании».
3. Представить разработку урока по технологии по теме «Методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость под действием внешних сил».
4. Представить разработку урока по технологии «Главные критерии работоспособности, необходимые при оценке надежности действующего оборудования отрасли при эксплуатации».

3. Тест:

Пример теста:

1. Чугун – это:
1. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
2. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
3. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
4. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
5. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

2. Для производства чугуна используется:

1. Мартеновская печь
2. Доменная печь
3. Конвертор
4. Бессемеровская печь
5. Электрическая печь

3. Белый чугун используется:

1. Для производства серого чугуна
2. Для производства передельного чугуна
3. Для производства литейного чугуна
4. Для производства стали
5. Для производства алюминия

4. Укажите характеристику, использующуюся для обозначения чугунов:

1. Предел прочности при сжатии
2. Предел прочности при растяжении
3. Предел прочности при сдвиге
4. Предел прочности при скручивании
5. Предел прочности при срезе

5. Сталь – это:

1. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
2. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
3. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве выше 2,14%.
4. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
5. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве выше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

6. Укажите основное сырье, используемое для производства стали:

1. Передельный чугун
2. Серый чугун
3. Модифицированный чугун
4. Высокопрочный чугун
5. Железо и углерод

7. Укажите оборудование, не используемое для производства стали:

1. Мартеновская печь
2. Доменная печь
3. Конвертор
4. Электрическая печь

8. При бессемеровском способе производства стали используется:

1. Металлический скрап
2. Металлолом
3. Чугун
4. Вторчермет
5. Шесть или восемь металлургов

9. Признак качества стали определяется содержанием:

1. Железа и углерода
2. Марганца и кремния
3. Фосфора и серы
4. Силикокальция и силикоалюминия
5. Ферросилиция и ванадия

10. Для производства какой стали не используются раскислители:

1. Кипящей
2. Полуспокойной
3. Спокойной
4. Легированной
5. Инструментальной

11. Можно ли при неизменной передаваемой мощности с помощью зубчатой передачи получить больший

крутящий момент?

1. Нельзя.
2. Можно, уменьшая частоту вращения ведомого вала.
3. Можно, увеличивая частоту вращения ведомого вала.
4. Можно, но с частотой вращения валов это не связано.

12. Ниже перечислены основные передачи зубчатыми колесами:

- A) цилиндрические с прямым зубом;
- Б) цилиндрические с косым зубом;
- В) цилиндрические с шевронным зубом;
- Г) конические с прямым зубом;
- Д) конические с косым зубом;
- Е) конические с круговым зубом;
- Ж) цилиндрическое колесо и рейка.

Сколько из них могут быть использованы для передачи вращения между пересекающимися осями?

1. Одна.
2. Две.
3. Три.
4. Четыре.

13. Сравнивая зубчатые передачи с другими механическими передачами, отмечают:

- A) сложность изготовления и контроля зубьев;
- Б) невозможность проскальзывания;
- В) высокий КПД;
- Г) малые габариты;
- Д) шум при работе;
- Е) большую долговечность и надежность;
- Ж) возможность применения в широком диапазоне моментов, скоростей, передаточных отношений.

Сколько из перечисленных свойств можно отнести к положительным?

1. Три.
2. Четыре.
3. Пять.
4. Шесть.

14. Чтобы зубчатые колеса могли быть введены в зацепление, что у них должно быть одинаковым?

1. Диаметры.
2. Ширина.
3. Число зубьев.
4. Шаг.

15. С чем связывают выбор способа получения заготовки для зубчатого колеса (точением из прутка, ковкой, штамповкой, литьем и т. п.)?

1. С шириной зубчатого венца.
2. С диаметром.
3. С положением зубчатого колеса на валу.
4. С точностью.

16. Каким материалам для изготовления небольших зубчатых колес закрытых передач следует отдавать предпочтение?

1. Среднеуглеродистые стали обыкновенного качества без термообработки.
2. Среднеуглеродистые качественные и хромистые легированные стали нормализованные, термически улучшенные.
3. Среднеуглеродистые качественные и легированные стали с объемной закалкой.
4. Малоуглеродистые и легированные стали с поверхностной химико-термической обработкой.

17. Какой из приведенных возможных критериев работоспособности зубчатых передач считают наиболее вероятным для передач в редукторном (закрытом) исполнении?

1. Поломка зубьев.
2. Усталостное выкрашивание поверхностных слоев.
3. Абразивный износ.
4. Заедание зубьев.

18. От чего не зависит коэффициент прочности зубьев по изгибным напряжениям (формы зуба)?

1. Материала.
2. Числа зубьев.
3. Коэффициента смещения исходного контура.
4. Формы выкружки у основания зуба.

19. Как изменится напряжение изгиба, если нагрузка на передачу увеличится в четыре раза?

1. Не изменится.
2. Возрастет в два раза.
3. Возрастет в четыре раза.
4. Возрастет в 16 раз.

20. Как изменятся контактные напряжения, если нагрузка на зубчатую передачу возрастет в четыре раза?
1. Не изменяются.
 2. Возрастут в два раза.
 3. Возрастут в четыре раза.
 4. Возрастут в 16 раз.
21. Какой вид разрушения зубьев наиболее характерен для закрытых, хорошо смазываемых, защищенных от загрязнений зубчатых передач?
1. Поломка зуба.
 2. Заедание зубьев.
 3. Истирание зубьев.
 4. Усталостное выкрашивание поверхностного слоя на рабочей поверхности зуба.
22. Нагрузочную способность зубчатого колеса можно повысить:
- A) увеличивая модуль;
 - B) улучшая материал;
 - B) увеличивая его ширину;
 - Г) увеличивая диаметр за счет увеличения числа зубьев;
 - Д) увеличивая угол зацепления.
- Сколько из перечисленных действий повысят контактную нагрузочную способность?
1. Два. 2. Три. 3. Четыре. 4. Пять

Задания для оценки владений

1. Конспект урока:

1. Представить разработку урока по технологии «Общие принципы всех расчетов для типовых изделий машиностроения».
2. Представить разработку урока по технологии по теме «Рациональный выбор необходимого типа привода машины и составляющих его узлов при проектировании».
3. Представить разработку урока по технологии по теме «Методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость под действием внешних сил».
4. Представить разработку урока по технологии «Главные критерии работоспособности, необходимые при оценке надежности действующего оборудования отрасли при эксплуатации».

2. Тест:

Пример теста:

1. Чугун – это:
 1. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
 2. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
 3. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
 4. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
 5. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
2. Для производства чугуна используется:
 1. Мартеновская печь
 2. Доменная печь
 3. Конвертор
 4. Бессемеровская печь
 5. Электрическая печь
3. Белый чугун используется:
 1. Для производства серого чугуна
 2. Для производства передельного чугуна
 3. Для производства литейного чугуна
 4. Для производства стали
 5. Для производства алюминия

4. Укажите характеристику, использующуюся для обозначения чугунов:
1. Предел прочности при сжатии
 2. Предел прочности при растяжении
 3. Предел прочности при сдвиге
 4. Предел прочности при скручивании
 5. Предел прочности при срезе
5. Сталь – это:
1. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
 2. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
 3. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве выше 2,14%.
 4. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
 5. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве выше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
6. Укажите основное сырье, используемое для производства стали:
1. Передельный чугун
 2. Серый чугун
 3. Модифицированный чугун
 4. Высокопрочный чугун
 5. Железо и углерод
7. Укажите оборудование, не используемое для производства стали:
1. Мартеновская печь
 2. Доменная печь
 3. Конвертор
 4. Электрическая печь
8. При бессемеровском способе производства стали используется:
1. Металлический скрап
 2. Металлолом
 3. Чугун
 4. Вторчермет
 5. Шесть или восемь металлургов
9. Признак качества стали определяется содержанием:
1. Железа и углерода
 2. Марганца и кремния
 3. Фосфора и серы
 4. Силикокальция и силикоалюминия
 5. Ферросилиция и ванадия
10. Для производства какой стали не используются раскислители:
1. Кипящей
 2. Полуспокойной
 3. Спокойной
 4. Легированной
 5. Инструментальной
11. Можно ли при неизменной передаваемой мощности с помощью зубчатой передачи получить больший крутящий момент?
1. Нельзя.
 2. Можно, уменьшая частоту вращения ведомого вала.
 3. Можно, увеличивая частоту вращения ведомого вала.
 4. Можно, но с частотой вращения валов это не связано.
12. Ниже перечислены основные передачи зубчатыми колесами:
- А) цилиндрические с прямым зубом;
Б) цилиндрические с косым зубом;
В) цилиндрические с шевронным зубом;
Г) конические с прямым зубом;
Д) конические с косым зубом;
Е) конические с круговым зубом;
Ж) цилиндрическое колесо и рейка.

Сколько из них могут быть использованы для передачи вращения между пересекающимися осями?
1. Одна. 2. Две. 3. Три. 4. Четыре.

13. Сравнивая зубчатые передачи с другими механическими передачами, отмечают:

- А) сложность изготовления и контроля зубьев;
- Б) невозможность проскальзывания;
- В) высокий КПД;
- Г) малые габариты;
- Д) шум при работе;
- Е) большую долговечность и надежность;
- Ж) возможность применения в широком диапазоне моментов, скоростей, передаточных отношений.

Сколько из перечисленных свойств можно отнести к положительным?

- 1. Три. 2. Четыре. 3. Пять. 4. Шесть.

14. Чтобы зубчатые колеса могли быть введены в зацепление, что у них должно быть одинаковым?

- 1. Диаметры. 2. Ширина. 3. Число зубьев. 4. Шаг.

15. С чем связывают выбор способа получения заготовки для зубчатого колеса (точением из прутка, ковкой, штамповкой, литьем и т. п.)?

- 1. С шириной зубчатого венца.
- 2. С диаметром.
- 3. С положением зубчатого колеса на валу.
- 4. С точностью.

16. Каким материалам для изготовления небольших зубчатых колес закрытых передач следует отдавать предпочтение?

- 1. Среднеуглеродистые стали обыкновенного качества без термообработки.
- 2. Среднеуглеродистые качественные и хромистые легированные стали нормализованные, термически улучшенные.
- 3. Среднеуглеродистые качественные и легированные стали с объемной закалкой.
- 4. Малоуглеродистые и легированные стали с поверхностной химико-термической обработкой.

17. Какой из приведенных возможных критерииов работоспособности зубчатых передач считают наиболее вероятным для передач в редукторном (закрытом) исполнении?

- 1. Поломка зубьев.
- 2. Усталостное выкрашивание поверхностных слоев.
- 3. Абразивный износ.
- 4. Заедание зубьев.

18. От чего не зависит коэффициент прочности зубьев по изгибным напряжениям (формы зуба)?

- 1. Материала.
- 2. Числа зубьев.
- 3. Коэффициента смещения исходного контура.
- 4. Формы выкружки у основания зуба.

19. Как изменится напряжение изгиба, если нагрузка на передачу увеличится в четыре раза?

- 1. Не изменится.
- 2. Возрастет в два раза.
- 3. Возрастет в четыре раза.
- 4. Возрастет в 16 раз.

20. Как изменятся контактные напряжения, если нагрузка на зубчатую передачу возрастет в четыре раза?

- 1. Не изменятся.
- 2. Возрастут в два раза.
- 3. Возрастут в четыре раза.
- 4. Возрастут в 16 раз.

21. Какой вид разрушения зубьев наиболее характерен для закрытых, хорошо смазываемых, защищенных от загрязнений зубчатых передач?

- 1. Поломка зуба.
- 2. Заедание зубьев.
- 3. Истирание зубьев.
- 4. Усталостное выкрашивание поверхностного слоя на рабочей поверхности зуба.

22. Нагрузочную способность зубчатого колеса можно повысить:
А) увеличивая модуль;
Б) улучшая материал;
В) увеличивая его ширину;
Г) увеличивая диаметр за счет увеличения числа зубьев;
Д) увеличивая угол зацепления.
- Сколько из перечисленных действий повысят контактную нагрузочную способность?
1. Два. 2. Три. 3. Четыре. 4. Пять
- ## 2. Оценочные средства для промежуточной аттестации
- ### 1. Экзамен
- Вопросы к экзамену:
1. Принцип действия поршневых ДВС. Реактивный ДВС.
 2. Турбокомпрессорные воздушно-реактивные двигатели.
 3. Паросиловые установки. Цикл работы паросиловой установки.
 4. Газотурбинные установки. Цикл работы газотурбинной установки.
 5. Холодильные установки. Способы получения холода.
 6. Домашний холодильник. Обратный цикл.
 7. Машины глубокого холода.
 8. Котельные установки. Источники теплоты.
 9. Основные типы электростанций.
 10. Котельные установки. Системы теплоснабжения. Параметры теплоносителей.
 11. Системы источников тепла.
 12. Общие сведения о гидравлических машинах.
 13. Поршневые насосы.
 14. Объемный гидропривод.
 15. Основные понятия и определения. Детали и узлы машин.
 16. Основные критерии работоспособности.
 17. Машиностроительные материалы.
 18. Сопряжения деталей машин и контактные напряжения.
 19. Трение в узлах машин. Смазочные материалы.
 20. Сварные соединения: общие сведения, виды, допускаемые напряжения сварных швов.
 21. Соединения деталей с натягом: общие сведения, виды.
 22. Шпоночные и шлицевые соединения: общие сведения, виды.
 23. Резьбовые соединения: общие сведения, типы, допускаемые напряжения.
 24. Передача винт – гайка.
 25. Фрикционные передачи и вариаторы.
 26. Зубчатые передачи.
 27. Планетарные передачи. Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи.
 28. Валы и оси.
 29. Подшипники качения. Подшипники скольжения.
 30. Муфты приводов.
 31. Термодинамическая система. Термодинамические параметры. Термодинамическое равновесие.
 32. Уравнения состояния.
 33. Теплота и работа как формы передачи энергии. Внутренняя энергия.
 34. Обратимые и необратимые процессы. Круговые процессы.
 35. Теплоемкость. Виды теплоемкости.
 36. Энтропия. Энтальпия.
 37. Первый закон термодинамики.
 38. Определение работы и теплоты через термодинамические параметры.
 39. Сущность, основные формулировки и статистическое толкование второго закона термодинамики.
 40. Термодинамические циклы тепловых машин. Прямой и обратный циклы.
 41. Термический коэффициент и холодильный эффект. Цикл Карно.
 42. Изменение энтропии и работоспособность изолированной термодинамической системы.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

1. 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.

2. Конспект урока

Конспект урока – это полный и подробный план предстоящего урока, который отражает его содержание и включает развернутое описание его хода.

Содержание урока зависит от множества факторов: предмета, возрастной группы учащихся, вида урока и т.д. Однако основные принципы составления конспекта урока являются общими.

Основные требования к составлению конспекта урока:

- методы, цели, задачи урока должны соответствовать возрасту учащихся и теме занятия;
- цели и задачи должны быть достижимы и четко сформулированы;
- наличие мотивации к изучению темы;
- ход урока должен способствовать выполнению поставленных задач и достижению целей.

Схема плана-конспекта урока

1. Тема урока. Информативное и лаконичное определение того, чему посвящено занятие.
2. Цели урока. Цели указывают на то, зачем проводится занятие и что оно даст учащимся.
3. Планируемые задачи. В данном разделе указывается минимальный набор знаний и умений, который учащиеся должны приобрести по окончании занятия.
4. Вид и форма урока. Указывается к какому виду относится урок (ознакомление, закрепление, контрольная и др.) и в какой форме он проходит (лекция, игра, беседа и т.д.)
5. Ход урока. Этот раздел является самым объемным и трудоемким. Он включает в себя подпункты, которые соответствуют этапам урока (приветствие, опрос, проверка домашнего задания и т.д.). Все они должны быть озаглавлены, а также учитель должен указать количество отведенного времени для каждого элемента. В конспекте описываются задачи, содержание, деятельность обучающихся на каждом этапе урока.
6. Методическое обеспечение урока. В этом пункте учитель указывает все, что будет использоваться в ходе урока (учебники, раздаточный материал, карты, инструменты, технические средства и т.д.).

Схема плана-конспекта урока может быть дополнена другими элементами.

3. Тест

Тест это система стандартизованных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

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 (или в форме компьютерного тестирования). 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.