

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 17.10.2022 11:27:31
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16




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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Прикладная механика с элементами машиноведения

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

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Профессор	доктор педагогических наук, доцент		Зуева Флюра Акрамовна

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	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	6
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	13
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
7. Перечень образовательных технологий	20
8. Описание материально-технической базы	21

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Прикладная механика с элементами машиноведения» 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 4 з.е., 144 час.

1.3 Изучение дисциплины «Прикладная механика с элементами машиноведения» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Модуль 6 "Предметно - содержательный"», «Практикум по обработке металлов», «Современное оборудование и инструменты в обработке конструкционных материалов», «Современное оборудование станочного производства», «Технологии обработки древесины», «Технология конструкционных материалов», при проведении следующих практик: «учебная практика (по обработке конструкционных материалов)», «учебная практика (по обработке металлов)».

1.4 Дисциплина «Прикладная механика с элементами машиноведения» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «выполнение и защита выпускной квалификационной работы», «Основы взаимозаменяемости и технические измерения», «подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Техническое моделирование и конструирование», «Технологии современного производства», для проведения следующих практик: «учебная практика (по техническому творчеству)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

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

1.6 Задачи дисциплины:

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

2) 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

3) 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	ОПК-3 способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
	ОПК.3.1 Знать содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.
	ОПК.3.2 Уметь использовать педагогически и психологически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.
	ОПК.3.3 Владеть образовательными технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС.
2	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
	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
	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач
3	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК.2.1 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.
УК.2.2 Умеет декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.
УК.2.3 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ОПК.3.1 Знать содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	3.1 Знать основные законы статики и движения твердого тела, жидкостей и газов
2	ОПК.3.2 Уметь использовать педагогически и психологически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.	У.1 Умение применять знания в области теоретической механики, гидравлики, материалов при преподавании технологии
3	ОПК.3.3 Владеть образовательными технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС.	В.1 Владеть основными методами математической обработки информации при проектировании и конструировании изделий
1	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	3.2 Знание физических основ технологий
2	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.2 Уметь объяснять действие механизмов основываясь на знаниях из области машиноведения
3	ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	В.2 Владеть методами формирования технического мышления

1	УК.2.1 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.	3.3 Знание теоретических и научных основ преобразовательных технологий. методов расчета основных характеристик технологической оснастки, обеспечивающей ручную обработку. механизацию и автоматизацию технологических процессов
2	УК.2.2 Умеет декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.	У.3 Умение выбирать современное технологическое оборудование для ручной обработки материалов, автоматизации и роботизации производственных процессов
3	УК.2.3 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ	В.3 Владение методами самостоятельного подбора, расчета и проектирования оборудования и технологической оснастки обеспечивающих оптимальные условия функционирования учебных мастерских

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	ЛЗ	СРС	
Итого по дисциплине	16	16	103	135
Первый период контроля				
<i>Теоретическая механика</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>48</i>	<i>68</i>
Физические основы технологий	2			2
Основные части и детали механизмов	2	2	8	12
Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин		2	8	10
Классификация механизмов	2			2
Статический и динамический анализ механизмов			8	8
Классификация механических передач и их назначение	2		8	10
Назначение, конструкция и материалы осей и валов		2		2
Кинематические пары			8	8
Типовые соединения деталей машин		2	8	10
Основы расчета деталей машин при конструировании и проектировании	2	2		4
<i>Сопротивление материалов и законы гидростатики</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>55</i>	<i>67</i>
Основные законы сопротивления материалов	2		8	10
Расчет деформаций на растяжение и сжатие		2	8	10
Расчет деформаций на кручение		2		2
Расчет деформаций на изгиб		2		2
Прочность при переменных напряжениях			8	8
Методы формирования технического мышления при проектировании механизмов	2		7	9
Основные законы гидростатики и движения твердых тел	2		8	10
Основные законы движения жидкости			8	8
Движение жидкостей и газов по трубам			8	8
Итого по видам учебной работы	16	16	103	135
<i>Форма промежуточной аттестации</i>				
Экзамен				9
Итого за Первый период контроля				144

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	10
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-3: 3.1 (ОПК.3.1), У.1 (ОПК.3.2), В.1 (ОПК.3.3) ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3) УК-2: 3.3 (УК.2.1), У.3 (УК.2.2), В.3 (УК.2.3)	
1.1. Физические основы технологий 1. История создания основных технических открытий, 2. Основные технологические принципы построения современного производства машин 3. Устройства и физические закономерности их работы Учебно-методическая литература: 1, 3, 5, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
1.2. Основные части и детали механизмов 1. Структура механизмов 2. Входные и выходные звенья механизмов 3. Упрощения в геометрии реального объекта Учебно-методическая литература: 1, 3, 5, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
1.3. Классификация механизмов 1. Кулачковые механизмы. 2. Зубчатые механизмы. 3. Кулисные механизмы, 4. Мальтийские механизмы Учебно-методическая литература: 1, 3, 5, 6, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
1.4. Классификация механических передач и их назначение 1. Характеристика зубчатой передачи 2. Характеристика ремённой передачи 3. Характеристика червячной передачи 4. Достоинства и недостатки передаточных механизмов Учебно-методическая литература: 1, 3, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
1.5. Основы расчета деталей машин при конструировании и проектировании 1. Задачи проектирования механизмов 2. Особенности проектирования изделий механического назначения, классификация изделий по видам, конструкторские и технологические требования к изделиям, методы проектирования, стадии разработки. 2. 3. Основные принципы инженерных расчетов. 4. Технические измерения, допуски и посадки в машиностроении. 5. Типовые сопряжения деталей. Учебно-методическая литература: 1, 3, 5, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
2. Сопротивление материалов и законы гидростатики	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты:	

<p>2.1. Основные законы сопротивления материалов</p> <p>1.Соотношения статики</p> <p>2. Закон Гука</p> <p>3.Закон Дюгамеля–Неймана (линейного температурного расширения)</p> <p>4.Закон ползучести</p> <p>5. Закон сохранения энергии</p> <p>6.Принцип возможных перемещений</p> <p>7.Эффект Пуассона</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	2
<p>2.2. Методы формирования технического мышления при проектировании механизмов</p> <p>1. Подбор объектов труда при проектировании изделий</p> <p>2. Примеры расчетов работоспособности изделий при возникающих деформациях в процессе их эксплуатации</p> <p>3.Способы решения технических задач.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	2
<p>2.3. Основные законы гидростатики и движения твердых тел</p> <p>1. Уравнения Эйлера</p> <p>2. Измерение давления.</p> <p>3.Закон Паскаля</p> <p>4. Закон Архимеда.</p> <p>5. Виды гидростатических машин</p> <p>Учебно-методическая литература: 3, 5, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Теоретическая механика	10
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-3: 3.1 (ОПК.3.1), У.1 (ОПК.3.2), В.1 (ОПК.3.3) ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3) УК-2: 3.3 (УК.2.1), У.3 (УК.2.2), В.3 (УК.2.3)	
<p>1.1. Основные части и детали механизмов</p> <p>1. Механизм и его кинематическая схема</p> <p>2. Структура плоских механизмов</p> <p>3. Структура пространственных механизмов</p> <p>4. Основной принцип образования механизмов</p> <p>5.Кинематический анализ механизмов</p> <p>6. Анализ движения механизмов и машин</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 4, 5, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	2
<p>1.2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин</p> <p>1. Группа внешних сил::сосредоточенные, распределенные и объемные силы</p> <p>2. Расчет конструкций на прочность и жесткость</p> <p>3. Расчет конструкций на устойчивость и деформирование</p> <p>4. Расчет конструкций на долговечность</p> <p>5. Принцип расчета конструкций: принцип независимости действия сил, принцип Сен-Венана, гипотеза Бернулли</p> <p>Учебно-методическая литература: 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	2
<p>1.3. Назначение, конструкция и материалы осей и валов</p> <p>1. Материалы осей и валов</p> <p>2. Критерии работоспособности и расчета осей и валов</p> <p>3. Режимы работы подшипника</p> <p>4.Трение в шариковых и роликовых подшипниках</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	2

1.4. Типовые соединения деталей машин 1.Виды соединений деталей 2. Основные сведения из теории зацепления. 3.Разъемные и неразъемные соединения деталей машин 4. Изображения соединений деталей, типовых элементов деталей 5.Определить виды соединений деталей Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
1.5. Основы расчета деталей машин при конструировании и проектировании 1. Теории зацеплений 2.Проектирование эвольвентных профилей 3. Проектирование зубчатых передач 4. Проектирование червячной и винтовой передач 5. Схема расчёта подшипников Учебно-методическая литература: 1, 3, 6, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
2. Сопротивление материалов и законы гидростатики	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты:	
2.1. Расчет деформаций на растяжение и сжатие 1.Растяжение и сжатие. 2.Примеры построения эпюр продольных сил 3.Напряжения при растяжении и сжатии 4. Примеры решения задач Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 6, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
2.2. Расчет деформаций на кручение 1.Деформации при кручении 2.Внутренние силовые факторы при кручении 3. Построение эпюр крутящих моментов 4. Напряжения и деформации при кручении 5. Примеры решения задач Учебно-методическая литература: 2, 3, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2
2.3. Расчет деформаций на изгиб 1. Основные определения 2. Внутренние силовые факторы при изгибе 3. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов 4.Примеры решения задач Учебно-методическая литература: 1, 2, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	2

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Теоретическая механика	48
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ОПК-3: 3.1 (ОПК.3.1), У.1 (ОПК.3.2), В.1 (ОПК.3.3) ПК-1: 3.2 (ПК.1.1), У.2 (ПК.1.2), В.2 (ПК.1.3) УК-2: 3.3 (УК.2.1), У.3 (УК.2.2), В.3 (УК.2.3)	
1.1. Основные части и детали механизмов Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Теоретическая механика как наука о механическом движении материальных твердых тел и их взаимодействии 2. Конструктивное оформление механизмов 3. Структурные формулы механизмов Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	8

1.2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Группа внешних сил::сосредоточенные, распределенные и объемные силы 2. Расчет конструкций на прочность и жесткость 3. Расчет конструкций на устойчивость и деформирование 4. Расчет конструкций на долговечность 5. Принцип расчета конструкций: принцип независимости действия сил, принцип Сен-Венана, гипотеза Бернулли Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	8
1.3. Статический и динамический анализ механизмов Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Основные понятия кинематики 2. Простейшие движения твердого тела 3. Сложное движение точки 4. Сложное движение твердого тела 5. Основные понятия и аксиомы динамики Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	8
1.4. Классификация механических передач и их назначение Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Кинематическое исследование плоских рычажных механизмов аналитическим методом 2. Кинематическое исследование кулачковых механизмов 3. Кинематическое исследование механизмов передач 4. Механизмы многоступенчатых зубчатых передач с неподвижными осями 5. Механизмы многоступенчатых зубчатых передач с подвижными осями Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	8
1.5. Кинематические пары Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Конструкции плоских механизмов с низшими парами. 2. Конструкции плоских механизмов с низшими парами. 3. Планы скоростей и ускорений. 4. Принцип построения планов скоростей и ускорений 5. Определение степеней свободы в относительном движении на плоскости Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	8
1.6. Типовые соединения деталей машин Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Виды соединений деталей 2. Основные сведения из теории зацепления. 3. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин 4. Изображения соединений деталей, типовых элементов деталей Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	8
2. Сопротивление материалов и законы гидростатики	55
Формируемые компетенции, образовательные результаты:	
2.1. Основные законы сопротивления материалов Задание для самостоятельного выполнения студентом: 1. Методы расчета элементов конструкций на прочность 2. Методы расчета элементов конструкций на жесткость 3. Методы расчета элементов конструкций на устойчивость Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3	8

<p>2.2. Расчет деформаций на растяжение и сжатие</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о расчетной схеме. 2. Определение перемещений 3. Напряженное состояние при растяжении (сжатии) 4. Внутренние силы в поперечном сечении стержня при его растяжении и их вычисления? <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	8
<p>2.3. Прочность при переменных напряжениях</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условие прочности 2. Рациональные формы поперечных сечений при деформациях 3. Типы задач при расчете на прочность элементов конструкций <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	8
<p>2.4. Методы формирования технического мышления при проектировании механизмов</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы формирования технического мышления у учащихся в образовательном процессе 2. Виды задач, направленных на формирование технического мышления при проектировании изделий на сопротивление материалов <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	7
<p>2.5. Основные законы гидростатики и движения твердых тел</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнение Эйлера, 2. Закон Паскаля, 3. Закон Архимеда. 4. Давление жидкости на плоскую стенку, цилиндрическое препятствие. 5. Гидростатические машины. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	8
<p>2.6. Основные законы движения жидкости</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ламинарное и турбулентное движение 2. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости и газа. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3</p>	8
<p>2.7. Движение жидкостей и газов по трубам</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Движение жидкостей и газов по трубам. 2. Влияние вязкости, понятие гидравлического сопротивления, основы расчета газопроводов. 3. Кавитация и гидравлический удар. 4. Истечение жидкостей через отверстия и насадки. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 6, 7, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2, 3</p>	8

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	Морозова И.Г. Техническая механика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Морозова И.Г., Наумова М.Г., Басыров И.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018.— 50 с.	http://www.iprbookshop.ru/84424.html
2	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.html
3	Ожерельев В.В. Основы классической механики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ожерельев В.В., Юрьев В.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 189 с.	http://www.iprbookshop.ru/93277.html
4	Зуева Ф.А. Развитие технического мышления обучающихся в образовательном процессе: монография.- Челябинск,:ООО"Пронто",2018.-184 с.	https://www.elibrary.ru/auth_or_profile.asp?id=328619
Дополнительная литература		
5	Бараз В.Р. Назначение и выбор металлических материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бараз В.Р., Филиппов М.А., Гервасьев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 192 с.	http://www.iprbookshop.ru/65952.html
6	Веселовский А.А. Повышение срока службы чугуновых деталей зубчатых и червячных передач [Электронный ресурс]: монография/ Веселовский А.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2019.— 240 с.	http://www.iprbookshop.ru/86624.html
7	Бондарев Б.А. Сопротивление полимерных композиционных материалов действию циклических напряжений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бондарев Б.А., Бондарев А.Б., Борков П.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 154 с.	http://www.iprbookshop.ru/83182.html
8	Плохов А.В. Определение механических свойств материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плохов А.В., Попелюх А.И., Плотникова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018.— 119 с.	http://www.iprbookshop.ru/91269.html

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 книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"	http://www.n-t.ru
2	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
3	Яндекс—Энциклопедии и словари	http://slovari.yandex.ru

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС								
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль							Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Конспект урока	Контрольная работа по разделу/теме	Опрос	Тест	Задача	Упражнения	Зачет/Экзамен
ОПК-3								
3.1 (ОПК.3.1)				+		+		+
У.1 (ОПК.3.2)		+						+
В.1 (ОПК.3.3)							+	+
ПК-1								
3.2 (ПК.1.1)					+			+
У.2 (ПК.1.2)			+					+
В.2 (ПК.1.3)						+	+	+
УК-2								
3.3 (УК.2.1)	+				+			+
У.3 (УК.2.2)			+					+
В.3 (УК.2.3)						+		+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Теоретическая механика":

1. Доклад/сообщение

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 эпюр 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
- Количество баллов: 10

2. Задача

1. Построить алгоритмы и модели расчета типовых изделий машиностроения, учитывая главные критерии работоспособности, необходимые при оценке надежности действующего оборудования отрасли при эксплуатации.
2. Показать динамические, кинематические, силовые и структурные свойства основных видов механизмов, исследование и проектирование схем.

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

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

5. Представить общие принципы всех расчетов для типовых изделий машиностроения.

Количество баллов: 50

3. 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»

Количество баллов: 10

4. Контрольная работа по разделу/теме

1. Какой вид напряженно-деформированного состояния называется чистым сдвигом?

2. Главные напряжения при чистом сдвиге.

3. Закон Гука при чистом сдвиге.

4. Условие прочности при чистом сдвиге.

5. Выражение для допускаемого касательного напряжения через расчетное сопротивление по разным гипотезам прочности.

6. Какой вид напряженно-деформированного состояния стержня называется кручением?

7. Напряжения в поперечных сечениях стержня круглого сечения при кручении.

8. Условие прочности при кручении стержня.

9. Основные типы задач при расчете на прочность при кручении.

10. Условие жесткости при кручении.

11. Основные типы задач при расчете на жесткость при кручении.

12. Момент сопротивления и момента инерции при кручении стержней различных форм 13. поперечного сечения (круглое, кольцевое, прямоугольное, тонкостенное не замкнутого и тонкостенное замкнутого профилей).

13. Какое положение равновесия называется устойчивым?

14. Сложное сопротивление стержней прямоугольного сечения.

15. Сложное сопротивление стержней круглого сечения.

16. Что называется критической силой для сжатого стержня?

17. Формула Эйлера для критической силы сжатого, шарнирно опертого по концам стержня.

18. Формула Эйлера для различных случаев закрепления концов стержня.

19. Критическое напряжение.

Количество баллов: 20

5. Опрос

1. Что называется машиной, механизмом?

2. Какие виды механизмов бывают?

3. Что такое кинематическая схема?

4. Что понимают под кинематической парой и цепью?

5. Что такое структурный и кинематический анализ механизма?

6. Какие виды трения вам известны?

7. Что такое коэффициент трения скольжения и качения?

8. Какие факторы влияют на величину силы трения скольжения?

9. Принцип построения планов скоростей и ускорений?

Количество баллов: 10

6. Тест

1. Что понимается под жидкостью в гидромеханике?

2. В чем отличие идеальной жидкости от реальной?

3. Назовите основные свойства жидкости.

4. Что такое плотность жидкости?

5. Что такое удельный вес жидкости?

6. Что такое модуль объемной упругости жидкости?

7. В чем отличие каплярной жидкости от газа?

8. Какая из формул выражает закон вязкого трения Ньютона:

а) $\mu = \rho \nu$; б) $\mu = \tau / \frac{du}{dy}$; в) $\mu = \frac{\tau}{\epsilon}$?

9. В каких единицах измеряется кинематический коэффициент вязкости: а) стокс; б) пуаз; в) паскаль; г) джоуль; д) ньютон?

10. Какую размерность имеет Стокс: а) м²/с; б) см²/с; в) см; г) м?
11. Что определяется по формуле $\nu = \mu / \rho$:
а) динамический коэффициент вязкости;
б) кинематический коэффициент вязкости;
в) плотность жидкости;
г) удельный вес жидкости?
12. Какова связь между динамическим и кинематическим коэффициентами вязкости жидкости?
13. Что называется вязкостью жидкости?
14. В чем состоит закон вязкого трения Ньютона?
15. Что понимается под давлением?
16. В каких единицах измеряется давление в системе СИ?
17. Чему равна техническая атмосфера в системе СИ?
18. Какая из приведенных зависимостей является формулой основного уравнения гидростатики:
а) $p = p_0 + \rho g h$; б) $S F p = v$; в) $\xi \rho v^2$?
19. Что понимается под избыточным (манометрическим) давлением?
20. Что понимается под вакуумметрическим давлением?

Количество баллов: 10

7. Упражнения

Задача 1

При гидравлическом испытании внутренних систем водоснабжения допускается падение испытательного давления в течение 10 минут. Определить допустимую утечку в течение 10 минут при гидравлическом испытании системы заданного объема.

Задача 2

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

Задача 3

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

Задача 4

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

Задача 5

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

Задача 6

Определить число Рейнольдса в режиме движения воды в водопроводной трубе диаметром 300 мм, если расход воды 0,136 м³/с. Температура воды 10°C.

Задача 7

Горизонтальная труба диаметром 0,1 м переходит в трубу диаметром 0,15 м. Расход воды 0,03 м³/с.

Определить: потери напора при внезапном расширении трубы; разность давлений в обеих трубах; потери напора и разность давлений для случая, когда вода будет течь в противоположном направлении; разность давлений при постепенном расширении трубы.

Задача 8

Определить давление гидравлического удара при внезапном закрытии задвижки в трубопроводе, по которому течет жидкость, имеющая плотность 820 кг/м³, со скоростью 2 м/с. Скорость распространения звука в жидкости 1000 м/с.

Задача 9

Водоспуск бетонной плотины должен обеспечивать расход 2 м³ при перепаде уровня верхнего и нижнего бьефов 10 м. Длина основания водоспуска 10 м. Определить необходимый диаметр водоспуска и минимальное затопление, чтобы вакуумметрическое давление внутри водоспуска было меньше 40000 Па. Температура воды 20°C.

Количество баллов: 20

Типовые задания к разделу "Сопротивление материалов и законы гидростатики":

5.2.2. Промежуточная аттестация

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

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Плоская система произвольно расположенных сил
2. Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления
3. Основные понятия кинематики

4. Основные понятия и аксиомы динамики. Трение
5. Движение материальной точки. Метод кинестатики
6. Физические и механические свойства жидкости
7. Факторы, влияющие на сопротивление усталости
8. Устойчивость сжатых стержней. Расчеты на устойчивость
9. Основы гидростатики. Закон Паскаля. Закон Архимеда
10. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости
11. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы. Напряжение
12. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений
13. Кручение. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр крутящих моментов
14. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов
15. Закон Дюгамеля–Неймана (линейного температурного расширения)
16. Закон ползучести
17. Закон сохранения энергии
18. Принцип возможных перемещений
19. Закон Гука
20. Пара сил и момент относительно точки
21. Основные понятия и аксиомы статики
22. Простейшие движения твердого тела
23. Связи и реакции связей
24. Пространственная система сил
25. . Плоская система произвольно расположенных сил
26. На распределительном валу установлены четыре шкива. На вал через шкив 1 подается мощность 12 кВт, которая через шкивы 2, 3 и 4 передается потребителю. Мощность распределяется следующим образом: $P_2 = 8 \text{ кВт}$, $P_3 = 3 \text{ кВт}$, $P_4 = 1 \text{ кВт}$. Вал вращается с постоянной скоростью 25 рад/с. Построить эпюру крутящих моментов на валу.
27. Определить избыточное давление в забое скважины глубиной 85 м, которая заполнена глинистым раствором с заданной плотностью
28. Стальной вал диаметром 40 мм передает мощность 15 кВт при угловой скорости 80 рад/с. Проверить прочность и жесткость вала, если допустимое напряжение кручения 20 МПа. Модуль упругости при сдвиге 80000 МПа. Допустимый угол закручивания 0,6 град/м. Построить эпюру касательных напряжений и определить значение касательного напряжения в точке, удаленной на 5 мм от оси вала.
29. При гидравлическом испытании внутренних систем водоснабжения допускается падение испытательного давления в течение 10 минут. Определить допустимую утечку в течение 10 минут при гидравлическом испытании системы заданного объема.
30. Определить избыточное давление воды в трубе по показаниям батарейного ртутного манометра
31. Определить расход воды в трубе диаметром 250 мм, имеющей плавное сужение до диаметра 125 мм, если показания пьезометра до сужения 50 см, в сужении 30 см. Температура воды 20°C
32. Из расчетов на прочность и жесткость определить потребный диаметр вала для передачи мощности 63 кВт при скорости 30 рад/с. Материал вала – сталь, допустимое напряжение при кручении 30 Мпа; допустимый относительный угол закручивания 0,02 рад/м; модуль упругости при сдвиге $G=80000 \text{ МПа}$.
33. Горизонтальная труба диаметром 0,1 м переходит в трубу диаметром 0,15 м. Расход воды 0,03 м³/с. Определить: потери напора при внезапном расширении трубы; разность давлений в обеих трубах; потери напора и разность давлений для случая, когда вода будет течь в противоположном направлении; разность давлений при постепенном расширении трубы.
34. Определить давление гидравлического удара при внезапном закрытии задвижки в трубопроводе, по которому течет жидкость, имеющая плотность 820 кг/м³, со скоростью 2 м/с. Скорость распространения звука в жидкости 1000 м/с.
35. Даны две опоры: шарнирно-неподвижная и шарнирно-подвижная. Сосредоточенная сила $F= 10 \text{ кН}$ под углом $\alpha =30^\circ$, распределенная нагрузка $q=10 \text{ кН/м}$, моментная нагрузка $M = 10 \text{ кН м}$, ширина балки $a =2 \text{ м}$. Определить реакции опор двухопорных балок и построить эпюры
36. Представить разработку урока по технологии по теме «Методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость под действием внешних сил»
37. Определить расход и скорость вытекания воды из малого круглого отверстия диаметром 0,3 м в боковой стенке резервуара больших размеров. Напор над центром отверстия 1 м, температура воды 20
38. Прямой брус растянут силой 150 кН, материал сталь, тангенциальное напряжение 570 Мпа, нормальное напряжение 720 Мпа, запас прочности 1,5. Определить размеры поперечного сечения бруса
39. Определить необходимое количество заклепок для передачи внешней нагрузки 120 кН. Заклепки расположить в один ряд. Проверить прочность соединяемых листов. Допустимое напряжение 160 МПа, напряжение смятия 300 МПа, напряжение тангенциальное 100 МПа, диаметр заклепок 16 мм

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

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - 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"	<ul style="list-style-type: none"> - 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")	<ul style="list-style-type: none"> - 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")	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

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. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

5. Опрос

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя.

Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

6. 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. 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.

8. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

9. Упражнения

Лексические и грамматические упражнения проверяют словарный запас студента и умение его эффективно применять, а также то, насколько хорошо студент усвоил грамматические явления, разбираемые в соответствующем семестре, и может использовать их для достижения коммуникативных целей.

Упражнение – специально организованное многократное выполнение языковых (речевых) операций или действий с целью формирования или совершенствования речевых навыков и умений, восприятия речи на слух, чтения и письма.

Типология упражнений для формирования лексико-грамматических навыков:

- 1) восприятие (упражнения на узнавание нового грамматического явления в знакомом контексте);
- 2) имитация (упражнения на воспроизведение речевого образца без изменений);
- 3) подстановка (характеризуются тем, что в них происходит подстановка лексических единиц в какой-либо речевой образец);
- 4) трансформация (грамматическое изменение образца)
- 5) репродукция (воспроизведение грамматических форм самостоятельно и осмысленно);
- 6) комбинирование (соединение в речи новых и ранее усвоенных лексико- грамматических образцов).

Типология упражнений для формирования коммуникативных умений

- 1) языковые упражнения – тип упражнений, предполагающий анализ и тренировку языковых явлений вне условий речевой коммуникации;
- 2) условно-речевые упражнения – тип упражнения, характеризующийся ситуативностью, наличием речевой задачи и предназначенный для тренировки учебного материала в рамках учебной (условной) коммуникации;
- 3) речевые упражнения – тип упражнений, используемый для развития умений говорения.

10. Тест

Тест это система стандартизированных 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 желателен 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.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проблемное обучение
2. Развивающее обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
3. учебная аудитория для лекционных занятий
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC