**Министерство просвещения Российской Федерации**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический университет
им. Р. Гамзатова»
Кафедра технологии и методики её преподавания

УТВЕРЖДАЮ
И.о. начальника УМУ
_____
«31» _____ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**
**Б1.В.01 Часть, формируемая участниками образовательных отношений**
Б1.В.01.03. «Детали, гидравлика и гидравлические машины»
**Направление подготовки -** 44.03.05 Педагогическое образование
**Направленность (профиль)** – Технология и Безопасность жизнедеятельности
**Квалификация выпускника:** Бакалавр
**Форма обучения –** очная (5 лет), заочная (5 лет 6 месяцев)
**Год приема** – 2024

| Форма обучения | Семестр | Трудоемкость час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. занятия, час. | СРС, час. | Форма аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Очная | 4 | 144 | 24 | 20 | 20 | 80 | Зачетс оценкой |
| Заочная | 4 | 144 | 4 | 4 | 4 | 129 | Зачет оценкой |

**Махачкала 2024**

## 1.Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Детали, гидравлика и гидравлические машины» являются: формирование у студентов необходимых знаний, умений подбора и расчета: деталей; конструкций узлов; механизмов; технических моделей и машин, необходимых при курсовом и дипломном проектировании для будущей творческой практико-ориентированной деятельности бакалавров, формирование знаний о законах получения и преобразования тепловой энергии в механическую и электрическую; установление связи законов термодинамики с работой теплотехнических, промышленных энергетических установок и технологических процессов.

| Компетенции | Содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|---|
| **УК-1** | Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.<br>УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.<br>УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. |
| **ПК-1** | Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).<br>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.<br>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные. |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.01.03. «Детали, гидравлика и гидравлические машины» относится к части, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).» Технология» и «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина «Детали, гидравлика и гидравлические машины» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин: Физика, математика, графика, прикладная механика, детали машин.

Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин: инженерные коммуникации дома, технологический практикум, резание материалов, станки и инструменты, техническое моделирование и конструирование, устройство и техническое обслуживание автомобиля.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1; ПК-1.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

| **Компетенции** | **Знает** | **Умеет** | **Владеет** |
|---|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач. | - государственную политику в области безопасности жизнедеятельности;<br>- концепции безопасности жизнедеятельности;<br>- основные положения теории риска; системы, методы и принципы обеспечения безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;<br>- понятие системы безопасности, принципы ее проектирования; геополитические особенности безопасности жизнедеятельности, международной безопасности;<br>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. | - оперировать понятийным аппаратом безопасности жизнедеятельности;<br>- определять геополитические особенности безопасности жизнедеятельности, международной безопасности;<br>- свободно размышлять, находить, критически анализировать и выбирать информацию о предмете, объекте, субъекте, теории и практике безопасности жизнедеятельности;<br>- получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов;<br>- собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;<br>- осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий. | - основами вероятностной оценки опасных ситуаций;<br>- методами применения системного подхода к анализу элементов систем безопасности жизнедеятельности человека;<br>- исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;<br>- выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения;<br>- демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. |
| ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и | структуру, состав и дидактические единицы предметной области | осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах | навыками разработки различных форм урочных и внеурочных занятий, применения методов, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач. | Технология. | обучения и воспитания в соответствии с требованиями ФГОС ООО и СОО. | приемов и технологий обучения и воспитания, в том числе информационных. |

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц – 144 часов.

Очная форма обучения

| **Вид учебной работы** | **Трудоёмкость** | | |
|---|---|---|---|
| | **час.** | **В т.ч. по семестрам** | |
| | | **№4** | **№** |
| **Общая трудоёмкость** дисциплины по учебному плану | **144** | | |
| **1. Контактная работа:** | **64** | | |
| лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | | 24 | |
| практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | | 20 | |
| лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку) | | 20 | |
| курсовое проектирование | | | |
| групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем | | | |
| **2. Объем самостоятельной работы обучающихся** (СРС) | | **80** | |
| в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету) | | | |
| Вид промежуточного контроля: | | Зачетс оценкой | |

**Заочная форма обучения**

| **Вид учебной работы** | **Трудоёмкость** | | |
|---|---|---|---|
| | **час.** | **В т.ч. по семестрам** | |
| | | **№4** | **№** |
| **Общая трудоёмкость** дисциплины по учебному плану | **144** | | |
| **1. Контактная работа:** | **64** | | |
| лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | | 4 | |
| практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку) | | 4 | |
| лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку) | | 4 | |
| курсовое проектирование | | | |
| групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем | | | |
| **2. Объем самостоятельной работы обучающихся** (СРС) | | **129** | |
| в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету). | | | |

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | |
|---|---|---|---|
| | час. | В т.ч. по семестрам | |
| | | №4 | № |
| Вид промежуточного контроля: | | Зачетс оцен-кой | |
| | | | |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

**Очная форма обучения**

| №п/п | Наименование раздела дисциплины (темы) | Трудоемкость по видам учебных занятий работы (в академ.часах) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Л | ЛЗ | | ПЗ | | СР | Общая трудоемкость в акад. часах |
| | | | | В т.ч. в форме практической подготовки | | В т.ч. в форме практической подготовки | | |
| **Раздел 1. Детали машин** | | | | | | | | |
| | **Итого за первый период контроля** | **12** | | 20 | | | **40** | **72** |
| 1 | **Механические передачи** Классификация, назначение, применение передач в машинах. Фрикционные передачи. Достоинства и недостатки. Силовые и кинематические соотношения. Расчет на прочность . | 2 | | | | | 5 | 7 |
| 2 | Ременные передачи. Типы, конструкции ремней и шкивов. Подбор и расчет передачи. Цепные передачи. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Подбор цепей. Проверочный расчет цепей. | 2 | | 2 | | | 5 | 9 |
| 3 | Зубчатые передачи. | 2 | | 2 | | | 5 | 9 |
| 4 | Конструкции планетарных и волновых зубчатых передач. Передача Новикова. Достоинства и недостатки. | 2 | | 2 | | | 5 | 9 |
| 5 | Конструкции, типы, назначение осей, валов их расчет. Конструкции, типы, назначение подшипников. Методика их подбора. | 2 | | 2 | | | 5 | 9 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Конструкции, типы, назначение муфт. Методика их подбора и расчета. | | | | | | | |
| 6 | Подбор и расчет разъемных и неразъемных соединений деталей машин. | 2 | | 2 | | | 5 | 9 |
| 7 | Редукторы, мультипликаторы, реверсивные устройства, коробки передач и вариаторы скорости. | 2 | | 10 | | | 10 | 22 |
| **Раздел 2. Гидравлика и гидравлические машины** | | | | | | | | |
| | **Итого за второй период контроля** | **12** | | | | **20** | **40** | **72** |
| 1 | Основные физические свойства и параметры состояния жидкостей. Трение в жидкости. Неньютоновские жидкости. Напряженное состояние жидкости. Силы, действующие в жидкости. Модель идеальной (невязкой жидкости) жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. | 1 | | | | 2 | 5 | 8 |
| 2 | Дифференциальные уравнения равновесия жидкости (уравнения Эйлера). Основное уравнение гидростатики. Поверхности равного давления. Закон Паскаля. Относительный покой жидкости.<br>Относительное равновесие жидкости. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Силы давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности конструкций. Центр давления и определение его координат. Закон Архимеда. Плавание тел. Остойчивость плавающих тел. | 2 | | | | 2 | 5 | 9 |
| 3 | Кинематика потенциальных и вихревых потоков. Установившееся и жидкости. неустановившееся движение. Поток жидкости и его струйная модель. Элементы потока: расход, живое сечение, средняя | 1 | | | | 2 | 5 | 8 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | скорость, смоченный периметр, гидравлический радиус. Уравнение неразрывности потока. Напорные и безнапорные потоки. Интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах. | | | | | | | |
| 4 | Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Гидравлический смысл уравнения Гидравлический и пьезометрические уклоны. Применение Бернулли. Основное уравнение равномерного движения. Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Критерии их существования. | 1 | | | | 4 | 5 | 8 |
| 5 | Турбулентный режим движения. Пульсация скоростей и давления. Пограничный слой и факторы, определяющие его толщину. Потери напора на трение. Графики Никурадзе и Шевелева Мурина для коэффициентов гидравлического трения при искусственной и естественной шероховатости поверхности стенок. Потери напора на местных сопротивлениях. | 1 | | | | 2 | 5 | 8 |
| 6 | Движение жидкости в трубопроводах. Формулы Дарси-Вейсбаха и Шези. Особенности расчета сложных трубопроводов. Гидравлический удар в трубах. Формула Жуковского. Фаза гидравлического удара. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Коэффициенты сопротивления, скорости, сжатия и расхода. Истечение жидкости через малые отверстия в тонкой | 2 | | | | 2 | 5 | 9 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | стенке. | | | | | | | |
| 7 | Гидравлические машины, их классификация. Насосы. Технические и рабочие характеристики насосов. Насосные установки. Основные типы насосов: устройство, принцип работы. Гидравлические турбины. | 2 | | | | 4 | 5 | 11 |
| 8 | Гидропривод: классификация, технические характеристики. Объемный гидропривод. Практическое использование гидропривода в технике и производстве. | 2 | | | | 2 | 5 | 9 |
| **Форма промежуточной аттестации** | | | | | | | | |
| | Дифференцированный зачет | | | | | | | |
| | Зачет с оценкой | | | | | | | |
| | Итого по дисциплине | 24 | | 20 | | 20 | 80 | 144 |

**Заочная форма обучения**

| **№п/п** | **Наименование раздела дисциплины (темы)** | **Трудоемкость по видам учебных занятий работы (в академ.часах)** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Л | ЛЗ | | ПЗ | | СР | Общая трудоемкость в акад. часах |
| | | | | В т.ч. в форме практической подготовки | | В т.ч. в форме практической подготовки | | |
| **Раздел 1. Детали машин** | | | | | | | | |
| | **Итого за первый период контроля** | **2** | | 4 | | | **66** | **72** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Механические передачи Классификация, назначение, применение передач в машинах. Фрикционные передачи. Достоинства и недостатки. Силовые и кинематические соотношения. Расчет на прочность.<br>Ременные передачи. Типы, конструкции ремней и шкивов. Подбор и расчет передачи. Цепные передачи. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Подбор цепей. Проверочный расчет цепей.<br>Зубчатые передачи.<br>Конструкции планетарных и волновых зубчатых передач. Передача Новикова. Достоинства и недостатки.<br>Конструкции, типы, назначение осей, валов их расчет. Конструкции, типы, назначение подшипников. Методика их подбора. Конструкции, типы, назначение муфт. Методика их подбора и расчета.<br>Подбор и расчет разъемных и неразъемных соединений деталей машин.<br>Редукторы, мультипликаторы, реверсивные устройства, коробки передач и вариаторы скорости. | 2 | | 4 | | | 66 | 72 |
| **Раздел 2. Гидравлика и гидравлические машины** | | | | | | | | |
| | **Итого за второй период контроля** | **2** | | | | **4** | **66** | **72** |
| 1 | Основные физические свойства и параметры состояния жидкостей. Трение в жидкости. Неньютоновские жидкости. Напряженное состояние жидкости. Силы, действующие в жидкости. Модель идеальной (невязкой жидкости) жидкости. Гидростатическое давление и его свойства.<br>Дифференциальные уравнения равновесия жидкости (уравнения Эйлера). Основное | 2 | | | | 4 | 66 | 72 |
| | | | | | | 4 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | уравнение гидростатики. Поверхности равного давления. Закон Паскаля. Относительный покой жидкости.<br>Относительное равновесие жидкости. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Силы давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности конструкций. Центр давления и определение его координат. Закон Архимеда. Плавание тел. Остойчивость плавающих тел.<br>Кинематика потенциальных и вихревых потоков. Установившееся и жидкости. неустановившееся движение. Поток жидкости и его струйная модель. Элементы потока: расход, живое сечение, средняя скорость, смоченный периметр, гидравлический радиус. Уравнение неразрывности потока. Напорные и безнапорные потоки. Интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах.<br>Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Гидравлический смысл уравнения Гидравлический и пьезометрические уклоны. Применение Бернулли. Основное уравнение равномерного движения. Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Критерии их существования.<br>Турбулентный режим движения. Пульсация скоростей и давления. Пограничный слой и факторы, определяющие его толщину. | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Потери напора на трение. Графики Никурадзе и Шевелева Мурина для коэффициентов гидравлического трения при искусственной и естественной шероховатости поверхности стенок. Потери напора на местных сопротивлениях.<br>Движение жидкости в трубопроводах. Формулы Дарси-Вейсбаха и Шези. Особенности расчета сложных трубопроводов.<br>Гидравлический удар в трубах. Формула Жуковского. Фаза гидравлического удара.<br>Истечение жидкости через отверстия и насадки. Коэффициенты сопротивления, скорости, сжатия и расхода. Истечение жидкости через малые отверстия в тонкой стенке.<br>Гидравлические машины, их классификация. Насосы. Технические и рабочие характеристики насосов. Насосные установки.<br>Основные типы насосов: устройство, принцип работы. Гидравлические турбины.<br>Гидропривод: классификация, технические характеристики. Объемный гидропривод. Практическое использование гидропривода в технике и производстве. | | | | | | | |
| **Форма промежуточной аттестации** | | | | | | | | |
| | Дифференцированный зачет | | | | | | | |
| | Зачет с оценкой | | | | | | | 3 |
| | Итого по дисциплине | 4 | | 4 | | 4 | 63 | 144 |

## 5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Тема. 1. Классификация, назначение, применение передач в машинах. Фрикционные передачи. Достоинства и недостатки. Силовые и кинематические соотношения. Расчет на прочность.**

Классификация, назначение механических передач в машинах, их применение. Кинематические и силовые соотношения в передачах. Фрикционные передачи. Достоинства, недостатки, область применения принцип работы, основные типы.

Материалы катков, требования к ним. Виды разрушения рабочих поверхностей катков. Усилия в передаче. Передаточное отношение. Расчет на прочность цилиндрической фрикционной передачи с гладкими катами.

**Тема 2. Ременные передачи. Типы, конструкции ремней и шкивов. Подбор и расчет передачи. Цепные передачи. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Подбор цепей. Проверочный расчет цепей.**

Ременные передачи. Типы передач, достоинства, недостатки, применение. Плоскоременные передачи, шкивы и приводные ремни. Натяжные устройства. Усилия и напряжения в ветвях ремня. Расчеты ремней по тяговой способности и на долговечность. Клиноременные передачи. Конструкции ремней и шкивов. Особенности расчета клиноременной передачи. Методика подбора передачи. Цепные передачи. Конструкции цепей и звездочек, достоинства, недостатки, области применения. Критерии работоспособности цепных передач. Методика подбора цепей и их проверочного расчета.

**Тема 3. Зубчатые передачи.**

Зубчатые передачи. Классификация, достоинства, недостатки, области применения. Основы теории зубчатого зацепления. Краткие сведения о способах изготовления зубчатых колёс. Основные элементы и параметры эвольвентного зацепления. Конструкции зубчатых колёс, применяемые материалы. Цилиндрическая прямозубая передача, основные элементы, термины обозначения. Передаточное отношение и передаточное число. Силы, действующие в зацеплении. Расчетная нагрузка. Виды разрушения зубьев. Расчет зубьев на изгиб и контактную прочность. Формулы проектного и проверочного расчетов зубьев и зубчатых колёс. Цилиндрическая, косозубая, шевронная зубчатые передачи. Геометрические соотношения. Особенности конструкции и расчет. Усилия в зацеплении зубчатых колёс. Достоинства и недостатки применения. Силовые соотношения в косозубых передачах. Расчет. Методика определения усилия в зубьях косозубых передач. Расчет зубьев на изгиб и контактную прочность. Конические зубчатые передачи. Усилия в конических зубчатых передачах. Расчет конической передачи.

Зубчато-винтовая передача. Силовые соотношения. Расчет. Червячные передачи. Основные сведения, конструкции, устройства, материалы. Достоинства и недостатки, область применения. Передаточные отношения, КПД червячной передачи. Силы, действующие в червячном зацеплении. Расчет червячной передачи. Проверка червяка на прочность и жесткость. Тепловой расчет червячной передачи.

**Тема 4. Конструкции планетарных и волновых зубчатых передач. Передача Новикова. Достоинства и недостатки**

Планетарные передачи. Волновые зубчатые передачи. Зубчатые передачи с зацеплением М.Л. Новикова. Конструкции, общие сведения. Достоинства и недостатки, область применения. Особенности конструкций и расчеты.

**Тема 5. Конструкции, типы, назначение осей, валов их расчет. Конструкции, типы, назначение подшипников. Методика их подбора и расчета. Конструкции, типы, назначение муфт. Методика их подбора и расчета.**

Конструкции, типы, назначение, материалы осей, валов, пружин, стопорных колец, сальников, шплинтов. Расчет осей и валов на прочность, выносливость и жесткость. Явление резонанса колебаний валов при вращении, критическая частота вращения. Способы борьбы с колебаниями. Конструкции, типы, назначение подшипников. Методика их выбора. Подшипники скольжения. Конструкции и материалы. Достоинства и недостатки, их применение. Расчет подшипников скольжения. Подшипники качения. Классификация и устройство основных типов подшипников качения. Приведенная нагрузка и подбор подшипников качения по статической и динамической грузоподъемности. Смазывание подшипников. Краткие сведения о конструкциях подшипниковых узлов. Муфты. Классификация, конструкции, назначение. Устройство и принцип работы постоянных, сцепных, самоуправляемых, предохранительных муфт. Подбор муфт и проверочные расчеты их отдельных элементов.

**Тема 6. Классификация разъемных и неразъемных соединений. Подбор и расчет разъемных и неразьемных соединений деталей машин.**

Общие сведения о соединении деталей машин. Классификация разъемных и неразъемных соединений деталей машин: резьбовые, шпоночные, шлицевые, зубчатые, штифтовые, шплинтовые, заклепочные, сварные, прессовые, клеевые. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Подбор и расчет. Резьбовые соединения. Классификация резьб и их геометрические параметры. Основные типы резьб, область применения. Стопорение резьбовых соединений. Силовые соотношения в винтовой паре. Условие самоторможения. КПД винтовой пары. Основные случаи расчета резьбовых соединений. Шпоночные соединения. Типы шпонок. Область применения. Подбор шпонок и проверочные расчеты на прочность.Шлицевые соединения. Преимущества шлицевых соединений перед шпоночными. Виды шлицевых соединений, их проверочный расчет. Зубчатые соединения. Область применения. Неразъемные соединения деталей машин: заклепочные, сварные, прессовые, клеевые. Методика подбора и расчета соединений.Заклепочные соединения. Достоинства и недостатки, область применения. Основные типы заклепок. Образование заклепочного шва.Сварные соединения. Достоинства и недостатки, область применения. Основные виды сварных швов. Соединения с гарантированным натягом, область их применения, достоинства и недостатки. Цилиндрические соединения с натягом, способ их сборки. Условие неподвижности деталей соединений. Определение требуемого натяга и выбора посадок.Клеевые соединения. Достоинства, недостатки, область их применения.

**Тема 7. Редукторы и мультипликаторы, реверсивные устройства, коробки передач, вариаторы скорости. Классификация, конструкции, основные типы, схемы, принцип работы.**

Редукторы и мультипликаторы, реверсивные устройства, коробки передач, вариаторы скорости. Классификация, конструкции, основные типы, схемы, принцип работы, сравнительная характеристика. Достоинства и недостатки, область применения. Выбор типа (редуктора, мультипликатора, реверсивного устройства, коробки передач, вариатора скорости). Кинематический и силовой расчет.

**Тема 8**. **Введение в гидравлику. Основные физические свойства и параметры состояния жидкостей. Трение в жидкости. Неньютоновские жидкости.**

Гидростатика. Напряженное состояние жидкости. Силы, действующие в жидкости. Модель идеальной (невязкой жидкости) жидкости. Гидростатическое давление и его свойства.

**Тема 9. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости (уравнения Эйлера). Основное уравнение гидростатики. Поверхности равного давления. Закон Паскаля. Относительный покой жидкости.**

Относительное равновесие жидкости. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Силы давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности конструкций.

Центр давления и определение его координат. Закон Архимеда. Плавание тел. Остойчивость плавающих тел.

**Тема 10 Кинематика потенциальных и вихревых потоков. Установившееся и жидкости. неустановившееся движение. Поток жидкости и его струйная модель.** Элементы потока: расход, живое сечение, средняя скорость, смоченный периметр, гидравлический радиус. Уравнение неразрывности потока. Напорные и безнапорные потоки. Интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах.

**Тема 11. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.**

Гидравлический смысл уравнения Гидравлический и пьезометрические уклоны. Применение Бернулли. Основное уравнение равномерного движения. Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Критерии их существования.

**Тема 12. Турбулентный режим движения. Пульсация скоростей и давления. Пограничный слой и факторы, определяющие его толщину.**

Потери напора на трение. Графики Никурадзе и Шевелева Мурина для коэффициентов гидравлического трения при искусственной и естественной шероховатости поверхности стенок. Потери напора на местных сопротивлениях.

**Тема 13. Движение жидкости в трубопроводах. Формулы Дарси-Вейсбаха и Шези. Особенности расчета сложных трубопроводов. Гидравлический удар в трубах. Формула Жуковского. Фаза гидравлического удара.**

Истечение жидкости через отверстия и насадки. Коэффициенты сопротивления, скорости, сжатия и расхода. Истечение жидкости через малые отверстия в тонкой стенке.

**Тема 14. Гидравлические машины, их классификация. Насосы.**

Технические и рабочие характеристики насосов. Насосные установки.

Основные типы насосов: устройство, принцип работы. Гидравлические турбины.

**Тема 15. Гидропривод: классификация, технические характеристики.**

Объемный гидропривод. Практическое использование гидропривода в технике и производстве.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид самостоятельной работы обучающихся |
|---|---|---|
| 1 | **Детали машин** | Изучение литературы Подготовка конспекта. Тематическое собеседование, опрос; анализ и обсуждение проблемных вопросов, докладов, дополнений. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Выполнение заданий. |
| 2 | **Гидравлика и гидравлические машины** | Изучение литературы Подготовка конспекта. Тематическое собеседование, опрос; анализ и обсуждение проблемных вопросов, докладов, дополнений. Подготовка к выполнению самостоятельного практического задания. Выполнение заданий. |

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

| п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) | Средства текущего контроля успеваемости | Перечень компетенций |
|---|---|---|---|
| 1 | **Детали машин** | ● теоретические коллоквиумы по разделам темы дисциплины;<br>защита практических работ в форме ответов на контрольные вопросы и выполнения контрольных заданий<br>●проверка решения домашних задач по | ПК-1, ПК-2, |
| 2 | **Гидравлика и гидравлические машины** | | ПК-1, ПК-2, |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | каждому разделу темы дисциплины;<br>●допуск к лабораторным работам в форме собеседования;<br>●проверка протоколов выполнения работ в лабораторных тетрадях студентов;<br>●защита лабораторных работ в форме ответов на контрольные вопросы и выполнения контрольных заданий.<br>защита курсовых работ в форме ответов на контрольные вопросы и выполнения контрольных заданий | |

**7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

В университете БРС применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах, устанавливаемые после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);
- результаты обучения по (80%):

а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);

б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;
- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - 85-100 баллов;
- «хорошо» - 70-84 баллов;
- «удовлетворительно» - 51-69 баллов;
- «зачтено» - 51 балл.

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов.

Если средний рейтинговый балл студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, в соответствии со шкалой оценок, то преподаватель обязан при желании студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль, но при этом весомость набранного в ходе текущего контроля среднего рейтингового балла составляет: 0,5 (50%).

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый бал по итогам срезов составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 51 и выше, он автоматически получает – «зачтено».

В случаях, когда студент желает повысить свой рейтинговый балл и принимает решение участвовать в промежуточной аттестации, то весомость среднего рейтинговых баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы в качестве премиальных баллов, начисляемых обучающемуся:

- определения дополнительных баллов по научно-исследовательской деятельности

| **Показатель** | **Баллы** |
|---|---|
| Публикация статьи в журнале, сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции | От 5 до 10 |
| Публикация тезисов статьи в сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции, депонирование статьи | От 5 до 10 |
| Доклады на конференциях: внутривузовских, межвузовских, всероссийских и международных | От 5 до 10 |
| Участие в конкурсах грантов: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный | От 10 до 15 |
| Участие в конкурсах НИРС: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный | От 5 до 10 |
| Участие в изготовлении демонстрационных материалов, наглядных и учебно-методических пособий и т.д. | От 5 до 10 |
| Получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности | От 10 до 15 |
| Участие в вузовской, межвузовской, всероссийской олимпиадах | От 5 до 10 |
| Внедрение результатов исследований в учебный, производственный процесс | От 5 до 10 |

| **Показатель** | **Баллы** |
|---|---|
| Участие в организационной структуре факультета: староста группы, курса, профорг студентов факультета и т.д. | От 10 до 15 |
| Организация разовых общественных акций на факультете, в университете и т.д. | От 10 до 15 |
| Участие в культурно-массовых мероприятиях на факультете, в университете и т.д. | От 10 до 15 |
| Участие в вузовских спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях | От 10 до 15 |
| Участие в городских, областных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях | От 10 до 15 |
| Участие в российских, международных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях | От 10 до 20 |

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на пересдаче, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную пересдачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче –

аннулируются.

Студент, пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально), должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета, директора института формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1.

| **Форма промежуточной аттестации** | **Отрицательная оценка** | **Положительные оценки** | | |
|---|---|---|---|---|
| Зачет | **Не зачтено (менее 50 баллов)** | **Зачтено (более 50 баллов)** | | |
| Курсовая работа<br>Зачет с оценкой | Неудовлетворительно (менее 50 баллов) | **Удовлетворительно** (51-69 баллов) | **Хорошо** (70-84 баллов) | **Отлично** (85-100 баллов) |

**3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице**

| Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК) | Уровни освоения компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Продвинутый | Базовый | Пороговый | Не освоены компетенции |
| | «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» | «неудовлетворительно»[1] |
| | «зачтено» | | | «не зачтено» |
| Компетенция УК-1, | Дан полный правильный ответ на вопросы зачета, продемонстрированы необходимые способы защиты от природных опасностей | Дан правильный ответ на вопросы, который может содержать недочеты, продемонстрированы необходимые способы защиты от природных опасностей | Дан не полный ответ на вопросы, продемонстрированы отдельные способы защиты от природных опасностей | Дан неправильный ответ на вопросы, не продемонстрированы необходимые способы защиты от природных опасностей или ответ отсутствует |
| Компетенция ПК-1, | выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по | выставляется обучающемуся, который в процессе | выставляется обучающемуся, который в процессе | выставляется обучающемуся, который в процессе изучения |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | результатам промежуточной аттестации:<br>- обнаружил системные знания по всем разделам программы дисциплины, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению, в том числе в рамках учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности; | изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:<br>- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению; | изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:<br>- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, но знания имеют пробелы и плохо структурированы; | дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:<br>- обнаружил отсутствие знаний либо фрагментарные знания по основным разделам программы дисциплины; |

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

**8.1. Перечень основной учебной литературы**

1.Детали машин. Лабораторный практикум **Издательство:** Кемеровский технологический институт пищевой промышленности **Авторы:** Попов А.М., Сорочкин М.С., Гоголина И.В., Грачева Л.В. **Год издания:** 2009 **Гриф:** гриф УМО

2.Детали машин. Учебное пособие по выполнению курсового проекта **Издательство:** Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ **Авторы:** Доброборский Б.С. **Год издания:** 2012 **Гриф:** гриф

3.Детали машин. Курс лекций **Издательство:** Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ **Авторы:** Жулай В.А. **Год издания:** 2013 **Гриф:** гриф

4. Детали машин и основы конструирования. Учебник **Издательство:**

Вышэйшая школа **Авторы:** Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н. **Сведения об ответственности:** ред. Скойбеда А.Т. **Год издания:** 2006 **Гриф:** гриф МО Республики Беларусь

5. Детали машин. Учебное пособие **Издательство:** Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ **Авторы:** Макридина М.Т., Макридин А.А. **Год издания:** 2013

6. Детали машин и оборудование. Проектирование приводов. Методические указания к выполнению домашних заданий и курсовых проектов **Издательство:**
**Издательский Дом МИСиС** Авторы: **Горбатю**

7. Кудинов, В. А. Гидравлика: учеб. пособие для студентов вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов. М.: Высшая школа, 2006

8. Штеренлихт, Д. В. Гидравлика. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2005. – 656 с.

9. Гидравлика, водоснабжение, канализация: 4-е изд., перераб. и доп. / В. И. Калицун, В. С. Кедров, Ю. М. Ласков, П. В. Сафонов. – М.:

Стройиздат, 2001. – 97 с.
10. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод: Учебное пособие для вузов/ под ред. С. П. Стесина. – М.: Академия, 2005. -336 с.
11. Магомедов Г.М. Лекции по гидравлике и гидравлическим машинам. Учебное пособие. - Махачкала: ДГПУ. 2008. – 133 с.
12.Магомедов Г.М. Гидравлика и гидравлические машины. Краткий терминологический словарь. - Махачкала: ДГПУ, 2004. –26с.

**Дополнительная литература:**

1. Арустамова Ц. Т., Иванников В. Г. Гидравлика: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Недра, 1995. – 198 с.
2. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для вузов/ Т. М. Башта, С.С. Рудиев, Б.Б, Некрасо и др. – М.: Машиностроение, 1982. – 423 с.
3. Долгачев Д.М., Лейко В.С. Основы гидравлики и гидропривод. – М.: Стройиздат, 1981. – 183 с.
4. Дробнис В. Ф. Гидравлика, гидравлические машины: Учебное пособие для студентов пед. вузов/ под ред. М.Б. Суллы. – М.: Просвещение, 1987. – 191 с.
5. Константинов Н.М. и др. Гидравлика, гидрология, гидрометрия: Учебник для вузов. В 2-х ч. Ч.1. Общие законы. – М.: Высшая школа, 1987. -304 с.
**Кривченко Г.И. Гидравлические машины. Турбины и насосы: Учебник для вузов. – М.: Энергетика, 1978. -320 с.**
6.Детали машин: Курс лекций А.З. Курбанов, Н.М. Вагабов. – Махачкала: Ротаприн, ДИПКПК, 2013. – 160 с.

### 8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 ЭБС IPRbooks;
2 Сетевая электронная библиотека. ЭБС «Лань»;
3 База данных издательства «Elsevier»;
4 База данных издательства «Springer»;
5 Национальная электронная библиотека (НЭБ)2.

### 8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, задания для практических занятий и самостоятельной работы, варианты тестовых заданий для проверки текущих и остаточных знаний студентов, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся
2. Компьютерное и мультимедийное оборудование ДГПУ.

Операционные системы Windows 7, 10.
MS Office 2007/2010.
Архиваторы: WinRar, WinZip
Антивирусные средства: Kaspersky
Программы для работы с изображением: AcrobatReader
Программы для работы с Internet и электронной почтой: Opera, Microsoft Internet Explorer, Google chrome, Mazilla FireFox

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия типовой учебной аудитории с возможностью подключения технических средств (аудиовизуальных, компьютерных и телекоммуникационных). Оборудование учебной аудитории: экран, мультимедийный проектор, ноутбук.

## 10.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа студента предполагает изучение части тем, подготовку докладов, сообщений по курсу «Охрана труда в образовательной организации». Студентами самостоятельно рассматриваются предлагаемые преподавателем вопросы к практическим занятиям, разрабатываются сценарии дискуссий и альтернативных выступлений. Данные виды учебной деятельности предполагают формирование умений работы с законодательной базой, нормативными документами, научной, учебной, методической литературой, которые приобретаются студентами в процессе анализа и систематизации материала по заданным темам.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

**Требования, предъявляемые к самостоятельной работе студентов.**

**Лекционные занятия**

Главным звеном в обучении является вузовская лекция, цель которой – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Назначение лекции — это подготовка студентов к самостоятельной работе с литературой.

В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главных проблем безопасности в различных сферах жизнедеятельности; развитие системно-ориентированного взгляда на сложные вопросы вероятностной оценки и прогнозирования событий опасного типа с целью управления рисками в социальных, технических, экономических системах.

Студенту необходимо конспектировать лекционный материал. При этом желательно оставлять поля для различных заметок. Нет необходимости записывать каждое слово преподавателя, т.е. записи должны быть избирательными. Рекомендуется полностью записывать только определения.

При конспектировании лекции необходимо применять сокращение слов, по возможности использовать аббревиатуру, на полях указать, что означает то или иное сокращение. Например, т.е.- то есть, т.к. – так как, ПДК -предельно допустимые концентрации, БЖД – безопасность жизнедеятельности и т.д. Или же в конце тетради можно вести словарь сокращений и новых терминов.

Если лекция сопровождается рисунками, схемами, сделанные преподавателем на доске студент обязательно должен у себя в тетради их зарисовывать, так как наглядность улучает усвояемость читаемого материала.

Если у студента возникают вопросы по читаемой лекции, ему необходимо записать их на полях и в конце лекции обратится за разъяснениями к преподавателю.

**Практические занятия**

Практические занятия по дисциплине «Охрана труда в образовательной организации» проводятся с целью расширенного изучения теоретических основ безопасности жизнедеятельности человека; детального раскрытия безопасности жизни как науки; более углубленного изучения источников, причин, классификации опасностей.

Необходимо выработать простейшие навыки безопасного поведения, уметь реально оценить опасность, дать прогноз, т.е. выработать навыки профессиональной деятельности.

Посещение практического занятия — это необходимое условие допуска студента к сдаче зачета. В случае пропуска занятий по уважительной причине его необходимо отработать.

Задание к практическим занятиям необходимо получить у преподавателя за 5-6 дней для подготовки к нему. За это время рекомендуется просмотреть все вопросы и литературу к ним. При необходимости законспектировать тот или иной вопрос в тетради.

Если преподавать рекомендовал подготовку докладов, рефератов для обсуждения их на занятии необходимо заранее подготовить материал, изучить его, выделить основные положения, сделать собственные выводы.

При этом остальные студенты не должны оставаться пассивными слушателями, а активно участвовать в обсуждении, т.е. доклад предполагает обмен мнениями участников практического занятия. Здесь реализуется принцип совместной деятельности, сотворчества.

Таким образом, студент должен вести активную познавательную работу. Важно научиться включать новую информацию в систему уже имеющихся знаний, уметь анализировать прочитанное и услышанное, т.е. творчески подходить к освоению новых знаний.

Для подготовки к практическим занятиям студенту необходимо иметь конспект лекций, план соответствующую литературу.

Если студент готовит реферат или доклад, то он может использовать литературу из списка дополнительной, газеты, журналы, Интернет, при этом не рекомендуется сплошное списывание глав из учебников. Студент должен научиться работать с несколькими источниками, уметь отобрать необходимый ему материал, максимально его синтезировать и изложить в соответствии с темой.

При проведении текущих аттестаций преподаватель проводит тестирование по пройденным темам курса. Студентам предоставляются индивидуальные тестовые задания, содержащие не менее 60 вопросов. На каждый вопрос имеется несколько (не менее 4) вариантов ответа и необходимо найти правильный, если в вопросе 2 и более правильных ответов преподаватель должен это указать. Время тестирования 60 минут.

При подготовке к сдаче зачета студенту достаточно иметь конспект лекций, тетрадь для практических занятий и учебно-методическое пособие в виде развернутого курса лекций или словаря – справочника по дисциплине «Охрана труда в образовательной организации».. Перечень зачетных вопросов можно взять у преподавателя в начале семестра, и при необходимости консультироваться по непонятным вопросам.

При выполнении реферативной работы необходимо учитывать, что ее минимальный объем должен быть не менее 10 страниц машинописного текста, включающих план изложения темы, ее содержания со ссылками на использованную литературу, выводы и библиографию, составленную в алфавитном порядке с учетом современных требований.

Содержание работы должно быть научным, теоретические положения систематизированы и сведены к четким и логичным выводам, раскрыта практическая значимость изучаемого вопроса, отражена связь с будущей профессией и собственное отношение к наиболее волнующим моментам.

Самостоятельная работа позволяет через систему усложняющихся заданий лучше усвоить курс «Охрана труда в образовательной организации».

## 11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных

технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электроном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор (ы) рабочей программы дисциплины (модуля):** Магомедов Гусейн Мусаевич – к.ф-м.н., профессор, Салахбеков Анварбек Пайзуллаевич – к.п.н., доцент, кафедры технологии и методики ее преподавание.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:**
**Б1.В.01.03 «Детали, гидравлика и гидравлические материалы»**

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):** Целями освоения дисциплины «Детали, гидравлика и гидравлические машины» являются: формирование у студентов необходимых знаний, умений подбора и расчета: деталей; конструкций узлов; механизмов; технических моделей и машин, необходимых при курсовом и дипломном проектировании для будущей творческой практико-ориентированной деятельности бакалавров, формирование знаний о законах получения и преобразования тепловой энергии в механическую и электрическую; установление связи законов термодинамики с работой теплотехнических, промышленных энергетических установок и технологических процессов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.01.03. «Детали, гидравлика и гидравлические машины» относится к части, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). «Технология» и «Безопастность жизнедеятельности».

Основной целью изучения курса «Методика обучения и воспитания» является подготовка будущих педагогов технологии обучения и воспитания к методически грамотному и творческому осуществлению педагогического процесса в общеобразовательных учебных заведениях.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач.

**ПК-1** Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часов.**

**5. Семестр:4.**

**6. Основные разделы дисциплины:** Детали машин. Гидравлика и гидравлические машины.

**7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**8. Автор (ы) рабочей программы дисциплины (модуля):** Магомедов Гусейн Мусаевич – к.ф-м.н., профессор, Салахбеков Анварбек Пайзуллаевич – к.п.н., доцент, кафедры технологии и методики ее преподавания.