|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** |
| Федеральноеагентствожелезнодорожноготранспорта |
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"(ДВГУПС) |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде |
| (БАмИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Тынде) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Зам. директора по УРБАмИЖТ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Гашенко С.А. канд. пед. наук, доцент |
|  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 06.06.2023 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дисциплины | **Детали машин и основы конструирования** |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23.05.01 Наземныетранспортно-технологическиесредства |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Составитель(и): | Старший преподаватель Васильев Д.А. |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсужденаназаседаниикафедры: |  | БАмИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Тынде |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 26.04.2023г. № 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол от 25.05.2023г. №9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. Тында2023 г. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 2 |
|  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Тынде |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А., кандидат пед.. наук, доцент |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Тынде |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А., кандидат пед.. наук, доцент |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Тынде |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А., кандидат пед.. наук, доцент |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2027 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Тынде |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А., кандидат пед.. наук, доцент |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины Детали машин и основы конструирования |
| разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 935 |
| Квалификация | **инженер** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Формаобучения | **заочная** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Общаятрудоемкость |  | **4 ЗЕТ** |  |  |
|  |  |  |  |
| Часовпоучебномуплану | 144 |  | Видыконтролянакурсах: |  |
|  | в томчисле: |  |  | зачёты с оценкой (курс) 3курсовые работы 3 |  |
|  | контактнаяработа | 16 |  |  |
|  | самостоятельнаяработа | 124 |  |  |
|  | часовнаконтроль | 4 |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)** |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Курс | **3** | Итого |  |  |  |  |  |
| Видзанятий | УП | РП |  |  |  |  |  |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
| В томчислеинт. | 14 | 14 | 14 | 14 |  |  |  |  |  |
| Итогоауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| Кoнтактнаярабoта | 16 | 16 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| Сам. работа | 124 | 124 | 124 | 124 |  |  |  |  |  |
| Часынаконтроль | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | стр. 4 |
| **1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| 1.1 | Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчет передач на прочность; валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность; уплотнительные устройства; конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочность; упругие элементы; муфты механических приводов; корпусные детали механизмов. |
|  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Коддисциплины: | Б1.О.17 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 |  |
| 2.1.3 | Теориямеханизмов и машин |
| 2.1.4 |  |
| 2.1.5 | Теоретическаямеханика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Автотракторныйтранспорт |
| 2.2.2 | Машины и оборудование непрерывного транспорта |
| 2.2.3 | Грузоподъёмныемашины и оборудование |
|  |  |  |  |
| **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| **ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;** |
| **Знать:** |
| Методы постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей. |
| **Уметь:** |
| Использовать методы решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей. |
| **Владеть:** |
| Методикой решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей. |
|  |  |  |  |
| **ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;** |
| **Знать:** |
| Инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов. |
| **Уметь:** |
| Использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов. |
| **Владеть:** |
| Методами использования инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов. |
|  |  |  |  |
| **ПК-4: Способен к исследованию и разработке новых конструкций транспортных средств** |
| **Знать:** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| Методы исследования и разработки новых конструкций транспортных средств. |
| **Уметь:** |
| Использовать методы исследования и разработки новых конструкций транспортных средств. |
| **Владеть:** |
| Навыками исследования и разработки новых конструкций транспортных средств. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ** |
| **Кодзанятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** | **Инте****ракт.** | **Примечание** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 1. Лекционныезанятия** |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
| 1.2 | требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
| 1.3 | Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 |  |
| 1.4 | расчет передач на прочность; валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 |  |
| 1.5 | подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 |  |
| 1.6 | уплотнительные устройства; конструкции подшипниковых узлов /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 |  |
| 1.7 | Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчетысоединенийнапрочность /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 |  |
| 1.8 | упругие элементы; муфты механических приводов; корпусные детали механизмов /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 | Диспуты |
|  | **Раздел 2. Практическиезанятия** |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Составление схем приводов. Кинематический и силовой расчет привода. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 | Ситуационныйанализ |
| 2.2 | Расчет зубчатой передачи. Определение геометрических размеров. Разработкаконструкцииколес. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 |  |
| 2.3 | Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Проектный расчет валов. Конструирование валов. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 |  |
| 2.4 | Эскизнаякомпоновкаредуктора. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 | Ситуационныйанализ |
| 2.5 | Подшипники качения и скольжения. Классификация. Выбор подшипников качения и расчеты на прочность. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 1 |  |
| 2.6 | Конструкции подшипниковых узлов. Расчет подшипников по динамической грузоподъемности. Уплотнительныеустройства. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 2.7 | Расчет болтовых соединений. Расчет заклепочных соединений. Расчет сварных соединений. Расчет клеммовых соединений. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 | 1 |  |
| 2.8 | Подбор и расчет муфт. /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 | 1 |  |
|  | **Раздел 3. Самостоятельнаяработа** |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 3 | 16 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
| 3.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 30 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
| 3.3 | Подготовка к выполнению и защите самостоятельных работ /Ср/ | 3 | 30 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
| 3.4 | Подготовка к промежуточному контролю /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
| 3.5 | Подготовка к выполнению и защите КР /Ср/ | 3 | 38 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
|  | **Раздел 4. Часынаконтроль** |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | промежуточнаяаттестация /ЗачётСОц/ | 3 | 4 | ОПК-1 ОПК -5 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ** |
| **Размещены в приложении** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **6.1. Рекомендуемаялитература** |
| **6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Леонова О. В., Никулин К. С. | Детали машин и основы конструирования | Москва: Альтаир-МГАВТ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=429852 |
| **6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Дунаев П.Ф., Леликов О.П. | Детали машин. Курсовое проектирование: Учеб. пособие | Москва: Машиностроение, 2004, |
| Л2.2 | Андреев В. И., Павлова И. В. | Детали машин и основы конструирования. Курсовоепроектирование | Б. м.: Лань, 2013, |
| **6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Дрыгин В.В., Васильев Д.А. | Механика: Детали машин: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016, |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)** |
| Э1 | Электронно-библиотечные система «Университетская библиотека онлайн» | http://biblioclub.ru/ |
| Э2 | Электронныйкаталог НТБ | http://ntb.festu.khv.ru/ |
| Э3 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | http://elibrary.ru/defaultx.asp |
| Э4 | Электронно-библиотечнаясистема "Лань" | https://e.lanbook.com/ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | стр. 7 |
| **6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)** |
| **6.3.1 Переченьпрограммногообеспечения** |
|  | АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372 |
|  | Free Conference Call (свободнаялицензия) |
|  | Zoom (свободнаялицензия) |
|  | GoogleChrome, свободно распространяемое ПО |
|  | MozilaFirefox, свободно распространяемое ПО |
|  | Антивирус KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Расширенный RussianEdition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС |
| **6.3.2 Переченьинформационныхсправочныхсистем** |
|  | Профессиональная база данных, информационная справочная система Гарант [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.garant.ru; |
|  | Профессиональная база данных, информационная справочная система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.consultant.ru; |
|  | Профессиональная база данных, информационная справочная система Техэксперт [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cntd.ru |
|  |  |
|  |  |  |  |  |
| **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** |
| Аудитория | Назначение | Оснащение |
| 3300 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.Лаборатория «Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования» | учебная доска, комплект учебной мебели, компьютеры |
| 3305 | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Деталимашин» | комплект планшетов с образцами деталей и узлов по курсу «Детали машин»"", комплект мебели, учебная доска, настенный экран |
| 3328 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты, проектор. |
| 3317 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 3322 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Для лучшего усвоения материала курса студенту рекомендуется составлять конспект по каждой теме. После изучения теоретического материала темы необходимо разобраться с методикой решения задач, приведенных в учебных пособиях [2, 3]. Умение решать задачи и давать правильные ответы на вопросы является критерием усвоения данной темы. При возникновении непонятных вопросов нужно обращаться за консультацией на кафедру.При обучении дисциплины "Детали машин и основы конструирования» обучающийся имеет возможность посетить все виды занятий, осуществляемых под руководством преподавателя в точно установленное время в ходе которых решаются дидактические задачи, вытекающие из целей обучения.На лекциях в последовательной устной форме излагается учебный материал дисциплины, новейшие научные или иные материалы.По тематике практические занятия согласовываются с лекционным материалом и предусматривают отработку и развитие профессиональных навыков.Курсовая работа - самостоятельная учебная работа, содержащая решение расчетной задачи.В рамках учебного процесса организуются консультации для одного или группы обучающихся по решению сложных вопросов тем, разделов дисциплины с целью их закрепления.Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечной системе и библиотечным фондам. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 8 |
| Курсовая работа выполняется на темы по вариантам:1. Проектирование привода ленточного конвейера.2. Проектирование станции цепного конвейера.3. Проектирование редуктора с конической передачей.4. Расчет и проектирование двухступенчатого привода.В состав привода входят электродвигатель, редуктор, открытая передача, муфта.Содержание курсового проекта:- кинематический и силовой расчет привода;- расчет и конструирование передач;- эскизное проектирование редуктора;- подбор и расчет подшипников качения;- проектирование валов, расчет на прочность;- подбор и расчет муфты;- выполнение сборочного чертежа редуктора;- выполнение рабочих чертежей деталей^- оформление конструкторской документации.Курсовая работа, выполняемая в рамках внеаудиторной самостоятельной работы студентов, позволяет закрепить навыки конструирования, приобрести опыт проектирования конкретных технических объектов, совершенствовать навыки графического оформления результатов проектирования. При выполнении курсовой работы используются знания из разных областей, что является проявлением междисциплинарных связей.В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными используются инновационные технологии. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий способствует реализации компетентностного подхода в обучении.В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Лекция обеспечивает формирование Компонентов компетенций через предметное содержание конкретного модуля дисциплины. На лекциях студенты вовлекаются в обсуждение излагаемых проблем, отвечают на вопросы преподавателя. Лекции сориентированы на формирование мотивации обучения путем пробуждения интереса к предмету, поощреция активного участия в учебном процессе, учета мнений обучающихся.Практическое занятие направлено на практическое освоение и закрепление теоретических знаний, развитие творческих Навыков, формирование умений. С использованием активных методов обучения проводится большинство занятий:решение задач, обсуждение вопросов, связанных с курсовым проектированием, обсуждение теоретического материала, изучаемого самостоятельно. Практическое занятие позволяет реализовывать элементы индивидуального обучения сучетом способностей, опыта и интересов студентов.Самостоятельная работа проводится с целью:- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;- углубления и расширения теоретических знаний студентов;- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;- формирования профессиональных компетенций;- развитию исследовательских умений студентов.Формы и виды самостоятельной работы студентов:- чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);- работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы;- работа со словарем, справочником;- поиск необходимой информации в сети Интернет;- конспектирование источников;- составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, рецензий и отзывов на прочитанный материал, обзора публикаций по теме.- подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, экзамену);- выполнение домашних работ;- самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 9 |
| Используемые информационные технологии позволяют расширить доступ к образовательным ресурсам, увеличить контактное взаимодействие с преподавателем, провести объективный контроль Знаний студентов. Компьютерная техника, как средство организации деятельности, применяется на аудиторных занятиях, а также при самостоятельной работе студентов.При подготовке к зачету c оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке зачета с оценкой - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет с оценкой.В течение всего периода обучения предусмотрено получение студентами профессиональных консультаций, т.е. контактное взаимодействие обучающихся с преподавателем.При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета с оценкой - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет с оценкой. При подготовке к сдаче зачета с оценкой студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету с оценкой, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету с оценкой студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ. |

|  |
| --- |
| **Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)** |
|  |  |  |  |  |
| **Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** |
| **Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование** |
| **Дисциплина: Детали машин и основы конструирования** |
|  |  |  |  |  |
| **Формируемыекомпетенции:** |
| **1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.** |
|  |  |  |  |  |
| Показатели и критерии оценивания компетенций |
| Объектоценки | Уровнисформированностикомпетенций | Критерийоцениваниярезультатовобучения |
| Обучающийся | Низкий уровеньПороговый уровеньПовышенный уровеньВысокийуровень | Уровень результатов обученияне ниже порогового |
|  |  |  |  |  |
| Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой |
| Достигнутыйуровеньрезультатаобучения | Характеристикауровнясформированностикомпетенций | Шкалаоценивания |
| Экзамен или зачет с оценкой |
| Низкийуровень | Обучающийся:-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | Неудовлетворительно |
| Пороговыйуровень | Обучающийся:-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Удовлетворительно |
| Повышенныйуровень | Обучающийся:- обнаружил полное знание учебно-программного материала;-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;-показал систематический характер знаний учебно-программного материала;-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно- программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Хорошо |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Высокийуровень | Обучающийся:-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;-ознакомился с дополнительной литературой;-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;-проявил творческие способности в понимании учебно- программного материала. | Отлично |
|  |  |  |  |  |
| Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы |
| Достигнутыйуровеньрезультатаобучения | Характеристикауровнясформированностикомпетенций | Шкалаоценивания |
| Низкийуровень | Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи. | Неудовлетворительно |
| Пороговыйуровень | Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос. | Удовлетворительно |
| Повышенныйуровень | Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП полно обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы. | Хорошо |
| Высокий | Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы. | Отлично |
|  |  |  |  |  |
| Описание шкал оцениванияКомпетенции обучающегося оценивается следующим образом: |

|  |  |
| --- | --- |
| Планируемыйуровеньрезультатовосвоения | Содержание шкалы оцениваниядостигнутого уровня результата обучения |
| Неудовлетворительн о | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Незачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцомихрешения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстриро-вать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе собразцомихрешения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применениюзнаний прирешении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом,даннымпреподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям,решение которых было показано преподавателем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
|  |  |  |  |  |
| **2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образецэкзаменационногобилета** |
| ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ- зачёт;- экзамен;- РГР;- курсовой проект.Вопросы к зачёту по дисциплине «Детали машин и основы конструирования».Что представляют собой основные критерии работоспособности деталей машин и каково их значениеВ чем сущность расчетов деталей машин на прочность, жесткость, устойчивость, износостойкость, виброустойчивость и теплостойкостьКакие различают методы выбора допускаемых напряжений и запасов прочности в машиностроении и в чем их сущностьКакие машиностроительные материалы являются основнымиКакие различают виды термической и химико-термической обработки металлов и их сплавов |

|  |
| --- |
| Какими способами достигается механическое упрочнение металлических деталейКакими путями достигается снижение стоимости машин при их проектировании и изготовленииКаковы основные направления повышения надежности и долговечности деталей машинКакие различают виды зубчатых передач и где их применяютКаковы основные достоинства зубчатых передач по сравнению с другими передачамиПочему эвольвентное зацепление имеет преимущественное применениеКакие различают виды зубьев и где их применяютЧто такое шаг и модуль зубьев; их виды. Какие модули различают для косых, шевронных и криволинейных зубьевКак определяют начальный и делительный диаметр зубчатого колесаЧто такое коэффициент перекрытия, и каково его минимальное значениеКакое минимальное число зубьев допускается для колес различных видов зубчатых передачЧто такое передача со смещением и для чего ее применяютКакое максимальное передаточное число допускается для одной пары различных видов зубчатых передачКакие потери имеются в зубчатой передаче и чему равен ее кпдКак определяют силы давления на валы со стороны колес в различных видах зубчатых передачИз какого материала изготавливают зубчатые колеса и их зубьяКакие виды термической обработки зубьев применяют для их упрочненияКакие степени точности изготовления зубчатых передач имеют преимущественное распространение, и какие из них применяют в передачах общего машиностроенияПо каким причинам зубчатые передачи выходят из строя и соответственно, по каким напряжениям производят расчет их зубьев на прочностьКак производится расчет зубьев на изгиб, на контактную прочностьЧто такое зубчатый редукторКакие различают виды зубчатых редукторов по числу пар передачи, по форме колес, по форме зубьев и по расположению валовКак осуществляется смазка зубьев зубчатых колесКакие различают виды червячных передачКак устроены и как работают червячные передачиЧем вызвано широкое распространение червячных передач с архимедовым червяком и какие еще профили червяков применяютНазовите достоинства и недостатки червячных передач по сравнению с зубчатымиКакая существует зависимость между передаточным числом, числом заходов червяка и числом зубьев червячного колесаИз каких материалов изготовляют червяки и червячные колесаУкажите причины выхода из строя червячных передач и критерии их работоспособностиКак определяется к.п.д. червячной передачи, и при каких условиях получается ее самоторможениеКак производят расчет зубьев колес червячных цилиндрических передач на контактную прочность, на изгибКакие силы действуют в червячной передаче и как их определяютНазовите существующие способы охлаждения червячных передачКак осуществляется смазка червячных передачКакие различают виды ремней по форме их поперечного сеченияИз каких материалов изготовляют плоские и клиновые ремниГде применяют резинотканевые, кожаные, хлопчатобумажные, шерстяные и нейлоновые плоские ремниКаковы достоинства и недостатки ременной передачи по сравнению с другими передачамиКак определяют передаточное отношение ременной передачи с учетом проскальзывания ремняКак определяют силы натяжения ветвей ремняКак определяют силу давления на вал со стороны шкиваОт чего зависит коэффициент трения между ремнем и шкивомКак влияет на окружное усилие коэффициент трения, угол обхвата шкива и скорость ремняКакие потери мощности имеют место в ременной передаче и чему равен ее к.п.д.Как рассчитывают плоские и клиновые ремни по их тяговой способностиКак рассчитывают ремни на долговечностьКакие различают виды ременных вариаторов, как они устроены и где их применяютИз каких материалов изготовляют шкивыКаковы достоинства и недостатки цепных передач и область их примененияКакие различают виды приводных цепей и какие из них нормализованы ГОСТамиКакие потери мощности имеются в цепной передаче и чему равен ее к.п.д.Каким образом определяют размеры приводных цепей и как находят диаметры и числа зубьев |

|  |
| --- |
| звездочекИз какого материала изготовляют звездочки и приводные цепиКак определяют силу давления на вал со стороны звездочки цепной передачиВ чем преимущество зубчатой цепи по сравнению с втулочной и роликовой цепьюУкажите виды смазки цепных передач и условия их примененияКак устроены оси и валы, для чего они предназначены и из каких материалов их изготовляютКакая разница между осью и валомЧто называют шипом, шейкой, пятой, цапфойКак рассчитывают на прочность ось, валКак производится расчет вала на выносливостьЧто такое критическое число оборотов вала, когда проводится такой расчетИз каких деталей состоят подшипники каченияИз каких материалов изготовляют шарики, ролики, кольца и сепараторы подшипников каченияКаковы достоинства и недостатки подшипников качения по сравнению с подшипниками скольженияКакие различают виды подшипников качения по форме тел качения и по направлению воспринимаемой ими нагрузкиКакие различают серии подшипников качения и когда их применяютКакие существуют способы посадки и закрепления подшипников качения на валах и корпусахДля чего применяют смазку в подшипниках качения и как это осуществляютКакие виды уплотняющих устройств применяют в подшипниках качения и где именноКак рассчитывают подшипники качения на долговечность по динамической грузоподъемностиКак определяют динамическую грузоподъемность подшипников каченияКак определяют эквивалентную динамическую нагрузку подшипников каченияЧем ограничивают предельные скорости вращения подшипниковКак производят монтаж и демонтаж подшипников каченияЧто такое статическая грузоподъемность подшипника каченияВ каких областях машиностроения применяют подшипники скольжения, каким основным требованиям они должны удовлетворятьКакие различают виды трения в подшипниках скольжения и чем они отличаются между собойКакие различают подшипники скольжения в зависимости от направления воспринимаемой ими нагрузкиДля чего предназначены вкладышиКак определяют основные размеры подшипников скольженияКакие смазочные материалы применяют в подшипниках скольженияЧто такое вязкость и маслянистость маслаЧто представляет собой динамическая и кинематическая вязкость и в каких единицах ее выражаютВопросы к экзамену по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» (с указанием формируемых компетенций, приобретаемых знаний, умений, навыков)1 Какие различают заклепки по назначению и по форме их головок. Из какого материала их изготовляют.2 Какие заклепочные швы различают по назначению и по конструкции3 По какому диаметру производят расчет заклепок на прочность4 Что учитывается коэффициентом прочности заклепочного шва5 Какая существует зависимость между диаметром заклепки и толщиной листа6 Как рассчитывают прочные и прочноплотные заклепочные швы7 Как выбирают допускаемые напряжения для материала заклепок при знакопеременных нагрузках8 Что называют сварным швом, какие виды сварки получили распространение в промышленности9 Как выполняют электродуговую сварку, в чем сущность электрошлаковой и газовой сварки10 Укажите типы сварных швов11 Как рассчитывают стыковые сварные швы12 Как рассчитывают угловые сварные швы: лобовые, фланговые и комбинированные13 Как рассчитывают сварной шов, подверженный действию изгибающего момента14 Как рассчитывают сварные соединения, испытывающие действие крутящего момента15 Как рассчитывают сварные швы при переменных нагрузках16 Как рассчитывают сварные швы соединений, работающих на сложное сопротивление17 Какие преимущества имеют сварные конструкции по сравнению с клепаными, литыми и кованными18 Перечислите виды соединений посадками с натягом и области их применения19 Какова методика расчета цилиндрических соединений деталей с натягом |

|  |
| --- |
| 20 Где применяют соединения с помощью стяжных колец и планок и как ведется их расчет21 Где применяют клеевые соединения. Как ведется подготовка поверхности деталей к склеиванию и процесс клейки22 Клеевые составы и их применение для клейки различных материалов23 Какова прочность клеевых соединений и как ведется расчет на сдвиг и на отрыв24 Где применяют паяные соединения. Как ведется подготовка поверхности деталей к пайке25 Укажите основные виды припоев и их применение для пайки конструкций26 Как рассчитывают на прочность паяные соединения27 Какие различают типы резьбы по назначению и по геометрической форме и какие из них являются стандартными28 Какие существуют виды резьбы по числу заходов ее и по направлению наклона витков и где их применяют29 Почему для болтов применяют треугольную резьбу30 Какие различают виды метрической резьбы. Почему метрическая резьба с крупным шагом имеет преимущественное применение31 Когда применяют резьбы с мелкими шагами. Прямоугольная, трапецеидальная, упорная и круглая резьбы32 Как рассчитывают резьбу33 Какие различают болты и винты по форме головок и какие из них нормализованы ГОСТами34 Какие различают болты, винты и шпильки по назначению и по конструкции35 Какие гайки, шайбы и гаечные замки различают по конструкции и какие из них нормализованы ГОСТом36 Из какого материала выполняют болты, винты, шпильки, гайки, шайбы и гаечные замки37 Какие устройства применяют для разгрузки болта от действующей поперечной силы38 Когда применяют шпильки и винты вместо болтов39 Как рассчитывают болты, винты и шпильки при действии на них статических нагрузок в различных случаях40 Как рассчитывают болт, винт и шпильку при действии на них переменных нагрузок41 Какова методика расчета групп болтов42 Как рассчитывают болты клеммовых соединений43 Как определяют допускаемые напряжения для болтов , винтов и шпилек при расчете их на прочность44 Какими способами достигается увеличение выносливости болтов, шпилек и гаек45 Укажите типовые виды клиновых соединений и области их применения. Какова форма клиньев.46 Напишите условие самоторможения клина. Из какого материала изготовляют клинья47 Как рассчитывают напряженные и ненапряженные клиновые соединения48 Каково назначение шпонок и какие их типы различают по ГОСТам49 Как определяют размеры шпонок. Как рассчитывают призматические и сегментные шпонки, клиновые врезные шпонки50 Что такое шлицевые соединения и какими преимуществами они обладают по сравнению со шпоночными. Укажите область их применения.51 Как определяют размеры шлицевых соединений и как их рассчитывают52 В каких случаях применяют профильные соединения, как производится их расчет |
|  |
| **3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.** |
| Тематика курсовых проектов – несколько вариантов1. Проектирование привода ленточного конвейера.2. Проектирование станции цепного конвейера.3. Проектирование редуктора с конической передачей.4. Расчет и проектирование двухступенчатого привода. |
|  |
| Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя). |
| Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объектоценки | Показателиоцениваниярезультатовобучения | Оценка | Уровеньрезультатовобучения |
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно» | Низкийуровень |
| 74 – 61 баллов | «Удовлетворительно» | Пороговыйуровень |
| 84 – 75 баллов | «Хорошо» | Повышенныйуровень |
| 100 – 85 баллов | «Отлично» | Высокийуровень |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.** |
| Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета |
| Элементыоценивания | Содержание шкалы оцениваниядостигнутого уровня результата обучения |
| Неудовлетворительн о | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Незачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам. | Значительныепогрешности. | Незначительныепогрешности. | Полноесоответствие. |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полноенесоответствиекритерию. | Значительноенесоответствиекритерию. | Незначительноенесоответствиекритерию. | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой,в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко. | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | . Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |
| Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания. |

|  |
| --- |
| Оценка ответа обучающегося при защите курсового работы/курсового проекта |
| Элементыоценивания | Содержаниешкалыоценивания |
| Неудовлетворительн о | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования) | Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие. | Значительныепогрешности. | Незначительныепогрешности. | Полноесоответствие. |
| Качествообзоралитературы | Недостаточныйанализ. | Отечественнаялитература. | Современнаяотечественнаялитература. | Новая отечественная и зарубежная литература. |
| Творческий характер КР/КП, степень самостоятельностив разработке | Работа в значительной степени не является самостоятельной. | В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них. | В ряде случае отсутствуют ссылки на источник информации. | Полноесоответствиекритерию. |
| Использованиесовременныхинформационныхтехнологий | Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы. | Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущенысерьезныеошибки в расчетах. | Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники. | Полноесоответствиекритерию. |
| Качество графического материала в КР/КП | Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др. | Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении. | Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении. | Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др. |
| Грамотность изложения текста КР/КП | Много стилистических и грамматических ошибок. | Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки. | Естьотдельныеграмматическиеошибки. | Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют. |
| Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП | Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению. | Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены. | Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП. | КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям. |
| Качестводоклада | В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент. | Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП. | Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей. | Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП. |
| Качествоответовнавопросы | Не может ответить на дополнительные вопросы. | Знаниеосновногоматериала. | Высокая эрудиция, нет существенных ошибок. | Ответы точные, высокий уровень эрудиции. |
| Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания. |