

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна  
Должность: Заместитель директора по УР  
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f44450ff1cda727e74f43e93fe7ff

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»  
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
АМИЖТ – филиала ДВГУПС в  
г. Свободном

\_\_\_\_\_ Т.И. Дзюба

03.06.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины **Прикладная механика: детали машин**

для специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

специализация: Магистральный транспорт

Составитель: старший преподаватель, Бочкарева С.Г.

Обсуждена на заседании методической комиссии института

Протокол № 9 от 19.05.2022г

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог, 23.03.01, 23.04.01 Технология транспортных процессов

Протокол № 7 от 27.05.2022г

г. Свободный  
2022 г

Рабочая программа дисциплины Прикладная механика: детали машин  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 216

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**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**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 4
контактная работа	36	
самостоятельная работа	36	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Классификация механизмов, узлов и деталей, требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, волновые, фрикционные, ременные, цепные, передача винт-гайка, конструкция и общие сведения. Валы и оси, конструкция и общие сведения. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паянные, шпоночные, зубчатые, клеммовые, конструкция и расчеты соединений на прочность. Муфты механических приводов, конструкция и общие сведения.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.08.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Транспортно-грузовые системы

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов**

**Знать:**

Нормативы на проектирование транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов; устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных передач, типовых деталей и узлов машин; основы расчета деталей и узлов машин по критериям работоспособности; принципы выбора и конструирования типовых деталей машин; законы механики, силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем; электротехнические законы, методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей; принципы действия, конструкции, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов

**Уметь:**

Определять силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем; применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации; применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин с учетом их надежности, ремонтпригодности, технологичности, стандартизации и унификации, промышленной эстетики, безопасности жизнедеятельности, экологии; определять экспериментальным способом параметры и характеристики типовых электротехнических устройств; выполнять расчет элементов транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

**Владеть:**

Методами расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов; выполнять проектирование и расчет транспортных объектов на основе законов механики; навыками проектирования деталей и узлов машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, средств автоматизации проектирования; навыками проведения измерений основных электрических величин, а также некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем инженерной деятельности; навыками включения электротехнических приборов, аппаратов и машин; навыками управления ими и контроля их эффективной и безопасной работы. Навыками разработки конструкторской документации; навыками проектирования транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
1.1	Классификация механизмов, узлов и деталей, требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы /Лек/	4/2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.2	Механические передачи: зубчатые, червячные, волновые, фрикционные, ременные, цепные, передача винт-гайка, конструкция и общие сведения /Лек/	4/2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Валы и оси, конструкция и общие сведения /Лек/	4/2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность /Лек/	4/2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паянные, шпоночные, зубчатые, клеммовые, конструкция и расчеты соединений на прочность /Лек/	4/2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Муфты механических приводов, конструкция и общие сведения. /Лек/	4/2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Расчетные нагрузки. Выбор материалов для деталей машин. Использование вероятностных методов расчета. Оптимизация конструкций. /Пр/	4/2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Работа в мадых группах
2.2	Выбор материалов для деталей машин /Пр/	4/2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Расчет резьбовых соединений при различных случаях нагружения. /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	1	Работа в мадых группах
2.4	Методы нарезания резьбы. Выбор профиля резьбы, Геометрические параметры резьбы, основные типы крепежных деталей, способы стопорения резьбовых соединений. /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Расчет на прочность элементов заклепочного шва. /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	1	Работа в мадых группах
2.6	Расчет на прочность сварных соединений /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Передача винт-гайка. Расчет резьбы винтовых механизмов /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.8	Расчет зубчатых (шлицевых) соединений /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.9	Геометрия и кинематика зубчатых передач /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.10	Червячные передачи: определение сил в зацеплении, расчет прочности зубьев, тепловой расчет /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.11	Расчет ременных передач. Расчет на прочность фрикционных передач. /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.12	Валы и оси. Проектный расчет валов. Проверочный расчет валов. Расчет на жесткость /Пр/	4/2	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.13	Подшипники скольжения. Подшипники качения. Практический расчет подшипников. /Пр/	4/2	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	4/2	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4/2	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Изучение теоретического материала по учебной и учебно-методической литературе /Ср/	4/2	12	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Подготовка к промежуточному контролю /Ср/	4/2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.5	Подготовка к выполнению и защите самостоятельных работ /Ср/	4/2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.6	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4/2	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	/Экзамен/	4/2	36	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Размещены в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Глухов Б. В., Воронцов Д. С.	Прикладная механика	М. Берлин: Директ-Медиа, 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437454">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437454</a>
Л1.2	Никитин Д. В., Родионов Ю. В., Иванова И. В.	Детали машин и основы конструирования	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444963">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444963</a>

**6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Олофинская В. П.	Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015, <a href="http://znanium.com/go.php?id=467542">http://znanium.com/go.php?id=467542</a>
Л2.2	Куклин Н. Г., Куклина Г. С., Житков В. К.	Детали машин: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2015, <a href="http://znanium.com/go.php?id=496882">http://znanium.com/go.php?id=496882</a>

**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.	Резьбовые соединения и механизмы: метод. пособие по выполнению расчетно-граф. работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л3.2	Дрыгин В.В., Васильев Д.А.	Механика: Детали машин: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: ДВГУПС, 2016,

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	«Университетская библиотека ONLINE	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
Э2	Электронно-библиотечная система	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>

**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 Перечень программного обеспечения**

Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license  
 Операционная система MS Windows 10 Professional Open license  
 Free Conference Call (свободная лицензия)  
 Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license  
 Libre Office Свободно распространяемое ПО

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>  
 Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
АмИЖТ Аудитория №208	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели. Технические средства обучения: компьютеры Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license Операционная система MS Windows 10 Professional Open license Free Conference Call (свободная лицензия) Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license

АМИЖТ Аудитория №302	кабинет «Теоретическая механика»	Комплект мебели, раздаточный материал, плакаты, учебная литература. Проектор EPSON, ноутбук переносной Установка для динамической балансировки ротора ТММ 98-6 Модели механизмов: - кривошипно-шатунный механизм-1 шт; - ротационная воздуходувка-1 шт; - зубчато-реечная передача-1 шт; - кулисный механизм-2шт. Libre Office Свободно распространяемое ПО Free Conference Call (свободная лицензия)
----------------------------	----------------------------------	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения промежуточной аттестации студенту рекомендуется:

1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- рабочая программа дисциплины;
- перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематические планы лекций, практических;
- контрольные мероприятия;
- список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;
- перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

2) В начале обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

3) Изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в бумажном или электронном виде. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

4) Согласовать с преподавателем подготовку материалов, полученных в процессе контактной работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, исходя из индивидуальных потребностей. Процесс изучения дисциплины нужно построить с учётом следующих важных моментов:

- большой объем дополнительных источников информации;
- широчайший разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

5) Приступать к изучению отдельных тем в установленном порядке. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью основной и дополнительной литературы. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

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 рабочей программы

### дисциплины: Прикладная механика: детали машин

#### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОПК-4

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения <b>не ниже порогового</b>

Шкалы оценивания компетенций ОПК-4 при сдаче экзамена

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	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
Пороговый уровень	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
Повышенный уровень	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
Высокий уровень	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



## Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному 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, данным преподавателем.	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.

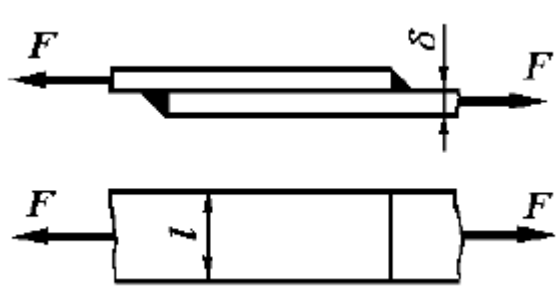
## 2. Перечень вопросов к экзамену. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенция: ОПК-4

1. Основные определения и понятия деталей машин.
2. Основные критерии работоспособности.
3. Стадии проектирования
- 4 Особенности расчета деталей машин
- 5 Выбор материалов для деталей машин
- 6 Механические передачи: общие понятия и определения
7. Классификация механических передач
8. Достоинства и недостатки зубчатых передач
9. Геометрия и кинематика зубчатых передач.
- 10 Критерии работоспособности и виды разрушения зубчатых передач
11. Понятия о расчетных нагрузках зубчатых передач. Основные факторы, влияющие на коэффициент концентрации нагрузки и коэффициент динамической нагрузки
- 11 Силы в зацеплении в прямозубой косозубой зубчатой передаче.
12. Ременные передачи. Принцип действия и классификация. Оценка в применении.
13. Ременные передачи. Кривые скольжения и КПД.
14. Силы в ремнях и как их рассчитывают.
15. Валы и оси. Общие сведения. Проектный расчет валов.
15. Валы и оси. Общие сведения. Проверочный расчет валов.

15. Подшипники скольжения. Общие сведения и классификация.
16. Условия работы и вида разрушения подшипников скольжения. Трение и смазка подшипников скольжения.
17. Конструкции и материалы подшипников скольжения.
18. Подшипники качения. Общие сведения и классификация.
19. Подшипники качения. Преимущества и недостатки.
20. Виды разрушения подшипников качения и их критерии работоспособности.
21. Резьбовые соединения. Основные типы крепежных деталей.
22. Резьбовые соединения. Теория винтовой пары.
23. Резьбовые соединения. Расчет резьбы на прочность.
24. Заклепочные соединения. Конструкции, классификация и область применения.
24. Расчет на прочность заклепочного шва.
25. Сварные соединения. Общие сведения и применение.
26. Сварные соединения. Конструкции и расчет на прочность.
27. Шпоночные соединения. Виды шпонок.
28. Материал шпонок и допускаемые напряжения. Оценка соединений призматическими шпонками и их применение. Общие замечания по расчету шпоночных соединений.
29. Зубчатые (шлицевые) соединения.
30. Зубчатые (шлицевые) соединения. Основные критерии работоспособности.
31. Зубчатые (шлицевые) соединения. Расчет соединений.

АМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Свободном		
_ семестр 20__ /20__ уч.г.	Экзаменационный билет №1 по дисциплине «Прикладная механика: детали машин» для специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Специализации: Магистральный транспорт	«УТВЕРЖДАЮ» Зам. директора по УР  _____ Дзюба Т.И. «__» _____ 20__ г.
1. Виды разрушения подшипников качения и их критерии работоспособности. (ОПК-4)		
2. Основные критерии работоспособности (ОПК-4)		
3. Задача (ОПК-4) Рассчитать лобовой шов, соединяющий два листа толщиной $\delta = 8$ мм из стали Ст 3, если $F = 100$ кН, Сварка ручная электродом Э42.		
		
Ст. преподаватель _____ С.Г. Бочкарева		

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Компетенция: ОПК-4

Задание 1

Основным критерием работоспособности является...

- жесткость

- выносливость рабочих поверхностей
- износостойкость
- теплостойкость

### Задание 2

Клеммовые соединения применяются для...

- снижения массы
- повышения жесткости
- удобства сборки, демонтажа и удобства положения деталей
- повышения прочности

### Задание 3

Валы предназначены для...

- соединения различных деталей
- поддержания в пространстве различных деталей
- поддержание вращающихся деталей и передачи крутящего момента
- обеспечения синхронности работы валов

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 балльной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задание экзаменационного билета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	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.	1. 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.