

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.05.2024 06:39:44
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет Инженерный
Кафедра Технический сервис и общеинженерные дисциплины



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Ильин С.Н.

Дата подписания
28.04.2023
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
«Механика»

Направление подготовки (специальность) 35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) Гидромелиорация

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная
2 курс, семестр 4

Молодёжный 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- познание законов механики, видов механизмов, их классификации и области применения, методы расчёта кинематических и динамических параметров движения механизмов, основные гипотезы механики материалов и конструкций, основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг).

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение и практическое освоение общих принципов динамики работы простейших механизмов, расчётов на прочность стержневых систем, элементов оборудования, валов, пружин в условиях сложного напряжённого состояния при действии динамических и статических нагрузок, проектирование типовых механизмов, расчёт соединений, передач, опор, валов, муфт.

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;

- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Механика**» находится в модуле "Общепрофессиональных дисциплин" обязательной части блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц 144 часа). Дисциплина изучается в 4-ом семестре. Форма итогового контроля экзамен.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<p>Знать: свойства конструкционных материалов и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Уметь: выбирать конструкционные материалы и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Владеть: основными методами расчётов деталей оборудования на прочность, устойчивость и жёсткость</p>
		ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<p>Знать: свойства конструкционных материалов и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Уметь: выбирать конструкционные материалы и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Владеть: основными методами расчётов деталей оборудования на прочность, устойчивость и жёсткость</p>
		ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Знать: свойства конструкционных материалов и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Уметь: выбирать конструкционные материалы и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Владеть: основными методами расчётов деталей оборудования на прочность, устойчивость и жёсткость</p>
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	<p>Знать: свойства конструкционных материалов и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Уметь: выбирать конструкционные материалы и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Владеть: основными методами расчётов деталей оборудования на прочность, устойчивость и жёсткость</p>
		ИД-2 _{ОПК-1} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности	<p>Знать: свойства конструкционных материалов и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Уметь: выбирать конструкционные материалы и учитывать влияние на них различных нагрузок.</p> <p>Владеть: основными методами расчётов деталей оборудования на прочность, устойчивость и жёсткость</p>

		ИД-3опк-1 Используется специальными программами и базами данных в профессиональной деятельности	Знать: свойства конструкционных материалов и учитывать влияние на них различных нагрузок. Уметь: выбирать конструкционные материалы и учитывать влияние на них различных нагрузок. Владеть: основными методами расчётов деталей оборудования на прочность, устойчивость и жёсткость
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности.	ИД-1опк-5 Проводит экспериментальные исследования профессиональной деятельности	Знать: свойства конструкционных материалов и учитывать влияние на них различных нагрузок. Уметь: выбирать конструкционные материалы и учитывать влияние на них различных нагрузок. Владеть: основными методами расчётов деталей оборудования на прочность, устойчивость и жёсткость

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ
(ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часа

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 4, вид отчётности – экзамен
(4 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	48	48
в том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	60	60
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²		
Расчетно-графическая работа (РГР)	10	10
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50	50
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
4 семестр						
1.	Раздел сопротивление материалов	10	16	4	30	
1.1	Тема 1. Введение в механику. Прочность и жёсткость материалов.	2			4	
1.2	Тема 2. Деформация растяжение-сжатие.	1	3		4	Контрольный опрос
1.3	Тема 3. Кручение. Расчёты на кручение.	1	1		4	
1.4	Тема 4. Изгиб.	2	4		10	
1.5	Тема 5. Изгиб с растяжением. Изгиб с кручением. Валы и оси.	2	2		2	
1.6	Тема 6. Устойчивость сжатых стержней	1	3		4	
1.7	Тема 7. Переменные нагрузки. Усталостное разрушение	1	3		2	
2	Раздел детали машин	6	16		30	
	Тема 8. Основные понятия деталей машин.	1			4	
	Тема 9. Передачи механические.	2	8		16	Индивидуальное домашнее задание
	Тема 10. Подшипники.	2	2		4	
	Тема 11. Соединения в машинах	1	6		6	Индивидуальное домашнее задание
	Экзамен					36
	ИТОГО за 4 семестр	16	32		60	
	Итого по дисциплине	16	32		60	36 экзамен
		144				

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³:

7.1.1. Основная литература:

1. Жуков, Валерий Григорьевич. Механика. Сопротивление материалов : учеб.пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Г. Жуков, 2012. - 414 с.
2. Степин, Петр Андреевич. Сопротивление материалов : учеб.для вузов / П. А. Степин, 2012. - 320 с.
3. Степин, Петр Андреевич. Сопротивление материалов [Электронный учебник] : учебник / П. А. Степин, 2012. - 320 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=3179.
4. Сопротивление материалов [Электронный учебник] / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын и др., 2014. - 508 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=39150
5. Детали машин и основы конструирования: учеб. для вузов по агроинж. спец. / М. Н. Ерохин [и др.] ; под ред. М. Н. Ерохина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2011.

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Молотников, Валентин Яковлевич. Курс сопротивления материалов : учеб.пособие для вузов / В. Я. Молотников, 2006. - 380 с.
2. Молотников В. Я. Курс сопроивления материалов [Электронный учебник]: учеб. / В. Я. Молотников, 2005. - 384 с. - Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2048
3. Очинский, Виктор Всеволодович. Сопротивление материалов : именной и терминолог. словарь : учеб.пособие для вузов / В. В. Очинский, А. А. Кожухов, Ю. А. Лобейко, 2009. - 191 с.
4. Сборник задач по сопротивлению материалов [Текст] / под ред. Л. К. Паршина, 2011. - 432 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2022
5. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: Уч. пособие.-М.:ФОРУМ: ИНФРА-М.- 208 С.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Информационно-справочный сайт (<http://www.soprotmat.ru>)
2. Информационно-справочный сайт «МУsopromat» (<http://mysopromat.ru>).

³В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	2	3
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader DC	
2	Архиватор 7-zip	
3	Браузер Mozilla Firefox.	

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование объектов для проведения занятий	Оснащенность объектов для проведения практических занятий	Форма использования
1.	аудитория № 137	<p>Специализированная мебель: Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 30 мест.</p> <p>Технические средства обучения: комплект учебно-наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам, проекционный экран Classic Solution Norma (236*175), макеты узлов и деталей</p>	Учебная аудитория для проведения практических занятий «Лаборатория теории механизмов и машин и деталей машин»
2.	аудитория № 272	– учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа: мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, интерактивная доска. 12 компьютеров на базе процессоров Intel, имеющих доступ к Интернет и ЭИОС.	Учебная аудитория для проведения практических занятий «Аудитория теоретической механики»
3.	аудитория № 138	<p>Специализированная мебель: Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной</p>	Учебная аудитория для проведения практических занятий «Лаборатория

		<p>мебели для обучающихся на 20 мест.</p> <p>Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7 - 3 шт., микроскоп МИМ-8 - 1шт., лабораторный стол, шкаф книжный</p>	сопротивления материалов»
4.	<p>аудитория № 123 "Библиотека, читальные залы"</p>	<p>Зал № 1 – Специализированная мебель: комплект учебной мебели для обучающихся, компьютеры на базе процессора Intel – 22 шт. объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Консультант Плюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Технические средства обучения: принтер HP «Lazer Jet P 2055», принтер HP «Lazer Jet M 1132 MFP», сканер «Cano Scan LIDE 110» – 2 шт., ксерокс «Xerox» – 1 шт., книги на электронных носителях</p>	<p>Аудитория для занятий семинарского типа, консультационных и самостоятельных занятий; курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>

Рейтинг-план дисциплины: Механика

2 курс, _4 семестр

Лекции – 16 часа.. Практические занятия 32 часов Экзамен.

Текущие аттестации: 2 домашние расчетно-графические работы.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 4 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Тема 1. Введение в механику. Прочность и жёсткость материалов. Тема 2. Деформация растяжение-сжатие.	10	4 неделя
Тема 3. Кручение. Расчёты на кручение.	5	5 неделя
Тема 4. Изгиб.	10	7 неделя
Тема 5. Изгиб с растяжением. Изгиб с кручением. Валы и оси.	10	9 неделя
Тема 6. Устойчивость сжатых стержней Тема 7. Переменные нагрузки. Усталостное разрушение	5	11 неделя
Тема 8. Основные понятия деталей машин. Тема 9. Передачи механические	10	13 неделя
Тема 10. Подшипники. Тема 11. Соединения в машинах	10	16 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом подготовки бакалавров по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, профиль Гидромелиорация.

Программу составил: Алтухов Сергей Вячеславович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технический сервис и общеинженерные дисциплины
Протокол № 8 от «17» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой: Бураев Михаил Кондратьевич