

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2021 14:45:14
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

Одобрена
на заседании кафедры

24.12.2019 г.
протокол № 3
Зав. кафедрой Тихонов С.Л.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Утверждена
Советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования
15 января 2020 г.
протокол № 5
Председатель  Карх Д.А.
(подпись)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Расчет и конструирование
Направление подготовки	15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
Профиль	Инжиниринг технологического оборудования
Форма обучения	очная
Год набора	2020
Разработана:	
Доцент, к.т.н.	
Лазарев В.А.	

Екатеринбург
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	4
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	8
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015г. №1170)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Расчет и конструирование» является формирование у студентов компетенций связанных с разработкой и эксплуатацией машин и аппаратов предприятий пищевых производств и общественного питания; привитие навыков по оптимальному проектированию и конструированию надежного, высокопроизводительного технологического оборудования; получение знаний о методах расчета и конструирования рабочих органов, узлов и механизмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 5						
Зачет	216	56	28	28	160	6
Семестр 6						
Экзамен, Курсовой проект	180	90	36	54	54	5
	396	146	64	82	214	11

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
проектно-конструкторская	

ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИД-1.ПК-6 Знать: технические условия и нормативные документы для конструирования оборудования. Уметь: оформлять проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам. Владеть навыками (трудовые действия) подготовки элементов конструкторской документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.
ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ИД-1.ПК-5 Знать: особенности технических заданий. Уметь: применять стандартные средства автоматизации при проектировании оборудования, деталей и узлов машин и аппаратов. Владеть навыками моделирования и методиками расчета основных машин и аппаратов пищевой промышленности, торговли и общественного питания.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Часов				
Семестр 5		360					
Тема 1.	Общие сведения о конструировании деталей и узлов.	72	8		8	56	
Тема 2.	Принципы и методика	72	10		10	52	
Тема 3.	Экономические предпосылки конструирования	72	10		10	52	
Тема 4.	Снижение материалоемкости деталей и узлов.	48	18		30		
Тема 5.	Снижение материалоемкости деталей и узлов	96	18		24	54	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Темы 1-5	Тест (приложение 4)	Комплект тестовых заданий в количестве 5 штук .В каждом варианте содержится 3 расчетных задания.	15 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			

5 семестр (За)	Билет для зачета (приложение 5)	Билет содержит 2 теоретических вопроса и практическое задание на построение чертежа в системе AutoCad	100 баллов
6 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Билет содержит теоретический вопрос и практическое задание на построение чертежа в системе AutoCad	100 баллов
6 семестр (КП)	Курсовой проект	«Перечень курсовых проектов (Приложение 3), Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине (Приложение 7)	100 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

Тема 1. Общие сведения о конструировании деталей и узлов.
Методика расчета вакуум-выпарных аппаратов

Тема 2. Принципы и методика конструирования. Методика расчета жаровни
Тема 3. Экономические предпосылки конструирования Методика расчета аппаратов для охлаждения и замораживания
Тема 4. Снижение материалоемкости деталей и узлов. Изучаемые вопросы: 1. Условие равнопрочности деталей и узлов 2. Нагружение деталей 3. Облегчение деталей 4. Упрочнение металлов 5. Выбор материалов для изготовления деталей
Тема 5. Снижение материалоемкости деталей и узлов Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия 2. Потери машинного времени 3. Относительные величины потерь времени 4. Взаимосвязь различных видов производительности 5. Пропускная способность внутримашинных транспортеров 6. Производительность машин первого класса 7. Производительность машин второго класса

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Общие сведения о конструировании деталей и узлов. Проведение расчета вакуум-выпарных аппаратов
Тема 2. Принципы и методика конструирования. Расчет жаровни
Тема 3. Экономические предпосылки конструирования Расчет аппаратов для охлаждения и замораживания
Тема 4. Снижение материалоемкости деталей и узлов. Расчет печей, автоклава, бланширователя
Тема 5. Снижение материалоемкости деталей и узлов Расчет шпирителя шрота

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Общие сведения о конструировании деталей и узлов. Основы проектирования механизмов: работоспособность, функциональность, надежность; основы методологии проектирования механизмов и машин; критерии работоспособности зубчатых передач, проектирование зубчатых редукторов.
Тема 2. Принципы и методика конструирования. Валы, опоры вращения и муфты, соединения деталей машин
Тема 3. Экономические предпосылки конструирования Механические передачи
Тема 5. Снижение материалоемкости деталей и узлов Стандартизация, сертификация и метрологическое обеспечение оборудования перерабатывающих производств.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ

Приложение 3

7.4. Электронное портфолио обучающегося

<http://portfolio.usue.ru>

- курсовой проект

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Материалы не предусмотрены

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

Приложение 7

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Жуков В. А.. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Технологические машины и оборудование" (квалификация (степень) "бакалавр"). - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 416 с.

2. Ковалева О. А., Здравова Е. М., Киреева О. С., Яркина М. В., Поповичева Н. Н., Ковалева О. А.. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 444 с.

3. Зимняков В. М., Курочкин А. А., Спицын И. А., Чугунов В. А.. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация (степень) «бакалавр»). - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 360 с.

4. Гуревич Ю. Е., Схиртладзе А. Г.. Расчет и основы конструирования деталей машин. Т. 2. Механические передачи [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 2.15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" (квалификация «бакалавр»). - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 248 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=924023>

Дополнительная литература:

1. Бородулин Д. М., Шульбаева М. Т., Сафонова Е. А., Вагайцева Е. А.. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 292 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 .Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия. обеспечивающие тематические иллюстрации.