

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИПП

Матюшев В.В.

31 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

31 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования

ФГОС ВО

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

направленность (профиль): *Машины и аппараты пищевых производств*

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составитель: Корниенко В.В., к.т.н., доцент «04» 03 2022 г.

Рецензент: Рабецкая О.И., д.т.н., профессор

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 4 «04» 03 2022 г.

Зав. кафедрой: Корниенко В.В. к.т.н., доцент «04» 03 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» 03 2022 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А. к.т.н., доцент «25» 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «25» 03 2022 г.

Оглавление

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	8
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	9
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	10
<i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	10
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	10
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	10
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	11
6.4. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:.....	11
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	13
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
<i>Изменения</i>	15

Аннотация

Дисциплина «Основы проектирования» относится к дисциплинам вариативной части блока 1 дисциплин направления подготовки 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и аппараты пищевых производств».

Дисциплина «Основы проектирования» реализуется в институте пищевых производств кафедрой Общественных дисциплин

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-17) выпускника.

Содержание дисциплины рассматривает круг вопросов, связанных с основами проектирования машиностроения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме тестирования и защиты отчетов по лабораторным работам, расчетно-графическая работа, промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 16 ч., лабораторные занятия - 34, практические работы – 16 ч. и 42 ч. самостоятельной работы студента, 36 часов экзамен.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Основы проектирования» включена в ОПОП, в вариативную часть блока 1 дисциплин.

Реализация в дисциплине «Основы проектирования» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование» должна формировать следующие компетенции:

- 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;

- 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;

- ПК-7 – умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

- ПК-10 – способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- ПК-11 – способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-17 – способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Основы проектирования» является «Инженерная и компьютерная графика», «Математические методы в инженерии», «Информационные технологии», «Технология конструкционных материалов», «Проектирование предприятий отрасли».

Дисциплина «Основы проектирования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы технологии машиностроения», «Технологическое оборудование пищевых производств», «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель дисциплины – изучение этапов разработки элементов машиностроительных изделий; приобретение опыта проектирования и конструирования элементов машиностроительных изделий

Задача дисциплины – дать знания об основах проектирования и конструирования машиностроительных изделий; показать взаимосвязь этапов проектирования и конструирования с техническими и экономическими показателями изделий; изложение принципов построения расчетов деталей с целью определения размеров и придания им наиболее рациональных форм, обеспечивающих заданную надежность и долговечность машины.

Реализация в дисциплине «Основы проектирования» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 - «Технологические машины и оборудование» должна формировать следующие компетенции:

- 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;

- 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;

- ПК-7 – умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

- ПК-10 – способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- ПК-11 – способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-17 – способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с профилем подготовки;

Уметь:

использовать современные методы и методики исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;

Владеть:

профессиональными навыками для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	1,8	66	66
Лекции (Л)		16	16
Лабораторные (ЛР)		34	34
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Самостоятельная работа (СР) в том числе:	1,2	42	42
Самостоятельное изучение тем и разделов		18	18
Самоподготовка к текущему контролю знаний		24	24
Подготовка к экзамену	1	36	36
Вид контроля:			Экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Тематический план

Таблица 2

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе				Формы контроля
			лекции	ЛР	ПЗ	СРС	
1	Модуль 1. Детали машин и основы конструирования	66	6	34	6	20	Экзамен
2	Модуль 2. Основы проектирования	18	4	-	4	10	
3	Модуль 3. Системы машин и приводов в пищевом производстве	24	6	-	6	12	
	Подготовка к экзамену	36					
	ИТОГО	144	16	34	16	42	Экзамен

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	ПЗ	
Модуль 1. Детали машин и основы конструирования	66	6	34	6	20
Модульная единица 1.1. Введение. Соединение деталей. Общая классификация. Конструкции и основы расчета.	22	4	10	2	6
Модульная единица 1.2. Механические передачи. Валы, оси и их опоры. Упругие элементы и муфты; Системы механических приводов. Редукторы.	44	2	24	4	14
Модуль 2. Основы проектирования	18	4	-	4	10
Модульная единица 2.1. Введение. Основы проектно-конструкторского процесса.	10	2	-	2	6
Модульная единица 2.2. Основные характеристики механических приводов, машин и механизмов.	8	2	-	2	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛР	ПЗ	
Модуль 3. Подъемно-транспортные машины	24	6	-	6	12
Модульная единица 3.1. Машины и оборудование обеспечения технологического производства	8	2	-	2	4
Модульная единица 3.2. Машины и устройства непрерывного транспорта. Сельскохозяйственные грузы.	8	2	-	2	4
Модульная единица 3.3. Грузоподъемные машины и устройства	8	2	-	2	4
Подготовка и сдача экзамена	36				-
Итого:	144	16	34	16	42

4.3. Содержание модулей дисциплины

Содержание лекционного курса

Таблица 4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Детали машин и основы конструирования		экзамен	6
1.	Модульная единица 1.1. Введение. Соединение деталей. Общая классификация. Конструкции и основы расчета.	Лекция № 1. Классификация механизмов, узлов и деталей Основы проектирования. Критерии работоспособности.	экзамен	2
		Лекция № 2. Виды соединений и их классификация; Разъемные соединения; Неразъемные соединения; основы расчета соединений.	экзамен	2
	Модульная единица 1.2. Механические передачи. Валы, оси и их опоры. Упругие элементы и муфты; Системы механических приводов. Редукторы.	Лекция № 3. Передачи зацеплением. Передачи трением. Валы, оси. Подшипники скольжения и качения. Упругие элементы и механические муфты приводов.	экзамен	2
	Модуль 2. Основы проектирования		экзамен	4
2.	Модульная единица 2.1. Введение. Основы проектно-конструкторского процесса.	Лекция № 4 Введение. Основы проектно-конструкторского процесса. Разработка и обеспечение конструктивных свойств машин и механизмов.	экзамен	2
	Модульная единица 2.2. Основные характеристики механических приводов, машин и механизмов.	Лекция № 5. Основные характеристики машин и механизмов. Основы конструирования машин и механических приводов	экзамен	2
	Модуль 3. Подъемно-транспортные машины		экзамен	6
3.	Модульная единица 3.1. Машины и оборудование обеспечения технологического производства	Лекция № 6. Машины и оборудование обеспечения технологического производства Машины и устройства непрерывного транспорта с тяговым органом.	экзамен	2
	Модульная единица 3.2. Машины и устройства непрерывного транспорта. Сельскохозяйственные грузы.	Лекция № 7. Машины и устройства непрерывного транспорта без тягового органа.	экзамен	2
	Модульная единица 3.3. Грузоподъемные машины и устройства	Лекция № 8. ГПМ и их элементы. Механизмы подъема, передвижения и поворота. Металлоконструкции и устойчивость ГПМ.	экзамен	2
	ИТОГО			16

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Детали машин и основы конструирования		экзамен	34
	Модульная единица 1.1. Введение. Соединение деталей. Общая классификация. Конструкции и основы расчета.	Лаб. раб. № 1. Основные этапы проектирования. ЕСКД	защита отчетов, тестирование	2
		Лаб. раб. № 2. Испытание поперечно-нагруженного болтового соединения.		2
		Лаб. раб. № 3. Определение усилий при навинчивании гайки на винт под нагрузкой		2
		Лаб. раб. № 4. Исследование работы резьбового соединения, работающего на сдвиг.		2
		Лаб. раб. № 5. Исследование напряженного резьбового соединения.		2
	Модульная единица 1.2. Механические передачи. Валы, оси и их опоры. Упругие элементы и муфты. Системы механических приводов. Редукторы.	Лаб. раб. № 6. Изучение основных характеристик и параметров червячного редуктора.	защита отчетов, тестирование	2
		Лаб. раб. № 7. Изучение основных характеристик и параметров цилиндрического редуктора.		2
		Лаб. раб. № 8. Изучение основных характеристик и параметров конического редуктора.		2
		Лаб. раб. № 9. Изучение основных характеристик и параметров планетарного редуктора.		2
		Лаб. раб. № 10. Определение суммарной жесткости валов зубчатой передачи.		2
		Лаб. раб. № 11. Определение критических частот колебаний валов.		2
		Лаб. раб. № 12. Изучение конструкций подшипников скольжения и качения		2
		Лаб. раб. № 13. Исследование работы пружинно-зубчатой муфты.		2
		Лаб. раб. № 14. Изучение основных характеристик и параметров компенсирующих муфт.		2
		Лаб. раб. № 15. Изучение видов изнашивания реальных деталей машин.		2
Лаб. раб. № 16. Характеристика механических приводов и редукторы.		4		
ИТОГО			34	

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Детали машин и основы конструирования		экзамен	6
1.	Модульная единица 1.1. Введение. Соединение деталей. Общая классификация. Конструкции и основы расчета.	Занятие № 1. Кинематический и силовой расчет привода. Выбор материала и расчет допускаемых напряжений	РГР, тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Механические передачи. Валы, оси и их опоры. Упругие элементы и муфты; Системы механических приводов. Редукторы.	Занятие № 2. Расчет на контактную и изгибную прочность зубчатых передач		2
		Занятие № 3. Основы расчета узлов трения на изнашивание, износ и ресурс		2
	Модуль 2. Основы проектирования		экзамен	4
2.	Модульная единица 2.1. Введение. Основы проектно-конструкторского процесса.	Занятие № 4. Изучение структурных схем машин и механизмов	РГР, тестирование	2
	Модульная единица 2.2. Основные характеристики механических приводов, машин и механизмов.	Занятие № 5. Разработка чертежей сопряженных деталей, корпусов и рам		2
	Модуль 3. Подъемно-транспортные машины		экзамен	6
3.	Модульная единица 3.1. Машины и оборудование обеспечения технологического производства	Занятие № 6. Схемы конвейерных линий пищевых производств.	РГР, тестирование	2
	Модульная единица 3.2. Машины и устройства непрерывного транспорта. Сельскохозяйственные грузы.	Занятие № 7. Расчет ленточного и цепного конвейера, расчет вертикального конвейера (элеватора)		2
	Модульная единица 3.3. Грузоподъемные машины и устройства	Занятие № 8. Расчет механизма подъема и передвижения. Расчет механизма поворота и оценка устойчивости кранов		2
ИТОГО				16

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Указываются все конкретные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и объем, порядок выполнения а также используемые формы контроля СРС, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям;

Приведенный перечень видов самостоятельной работы студентов не исчерпывает всех возможных вариантов.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 7

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Детали машин и основы конструирования			20
1.	Модульная единица 1.1.	Самоподготовка к текущему контролю знаний	6
2.	Модульная единица 1.2.	Особенности расчета соединений	1
3.		Самоподготовка к текущему контролю знаний	13
Модуль 2. Основы проектирования			10
4.	Модульная единица 2.1.	Виды и комплектность конструкторских документов	3
5.		Эскизный проект	1
6.		Технический проект	1
7.		Самоподготовка к текущему контролю знаний	1
8.	Модульная единица 2.2.	Характеристики механических приводов, машин и механизмов	3
9.		Самоподготовка к текущему контролю знаний	1
Модуль 3. Подъемно-транспортные машины			12
10.	Модульная единица 3.1.	Металлоконструкции и устойчивость ГПМ	3
11.		Самоподготовка к текущему контролю знаний	1
12.	Модульная единица 3.2.	Транспортирующие машины: общие положения	3
13.		Самоподготовка к текущему контролю знаний	1
14.	Модульная единица 3.3.	Гидравлические и пневматические транспортеры.	3
15.		Самоподготовка к текущему контролю знаний	1
ВСЕГО			42

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛР	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-11; ПК-17	1-8	1 - 16	1 - 8	1 - 15	экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Решетов, Д.Н. Детали машин / Д.Н. Решетов. – М.: Машиностроение, 1989 г.
2. Иванов М.Н. Детали машин / М.Н. Иванов. – М.: Высшая школа, 1990 г.
3. Ерохин М. Н. и др. Детали машин и основы конструирования / Под ред. М. Н. Ерохина. – М.: КолосС, 2004. – 462 с.
4. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины / М.П. Александров. – М.: Высшая школа, 1979 г.
5. Красников В.В. Подъемно-транспортные машины / В.В. Красников, В.Ф. Дубинин, В.Ф. Акимов и др. – М.: Изд. ВО «Агропромиздат», 1987 г.

6.2. Дополнительная литература

6. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин / П. Ф. Дунаев, О.П. Леликов. – М.: Высшая школа, 2006 г.

7. Амурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в трех томах / В.И. Амурьев. – М.: Машиностроение, 2000 г.
8. Орлов П.И. Основы конструирования: справочно-методическое пособие в двух томах / П.И. Орлов – М.: Машиностроение, 1988 г.
9. Меновщиков В.А. Механика. Курсовое проектирование деталей машин: уч. пособие / В.А. Меновщиков, Е.Г. Синенко, В.И. Сенькин. – Красноярск: Изд. КрасГАУ, 2008 г.
10. Ерохин М.Н. Проектирование и расчет подъемно-транспортных машин сельскохозяйственного назначения /М.Н. Ерохин, А.В. Карп, Н.А. Выскребенцев и др., - М.: Изд. «Колос» 1999 г.
11. Кузьмин А.В. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин / А.В. Кузьмин, Ф.Л. Мароз, - Минск: Изд. «Высшая школа», 1983 г.
12. Меновщиков В.А. Подъемно-транспортные машины в примерах и задачах / В.А. Меновщиков, В. М. Ярлыков, - Красноярск: Изд. КрасГАУ, 2004 г.
13. Меновщиков В.А. Транспортные машины и устройства сельскохозяйственного назначения / В.А. Меновщиков, В. М. Ярлыков, - Красноярск: Изд. КрасГАУ, 2007 г.
14. Меновщиков В.А. Подъемно-транспортные машины: учебно-методическое пособие / В.А. Меновщиков, В.М. Ярлыков, - Красноярск: Изд. КрасГАУ, 2008 г.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Атлас конструкций деталей машин.
2. Атлас конструкций подъемно-транспортных машин
3. Меновщиков В.А. Детали машин: учебно-методическое пособие / В.А. Меновщиков, В. М. Ярлыков и др., – Красноярск: Изд. КрасГАУ, 2006.

6.4 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет **LibreOffice** 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800- 191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

6.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

1. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
2. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)
3. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
4. Библиотека Красноярского ГАУ
<http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
5. Справочная правовая система «Консультант-*»
6. Электронный каталог научной библиотека КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Общественных дисциплин

Направление подготовки (специальность)

15.03.02Дисциплина Основы проектированияКоличество студентов 20Общая трудоемкость дисциплины: 4 кр.ед.; 144 час; лекции 16 час; лабораторные занятия 34 час; практические занятия 16 час; СРС 42 час.

Вид за- нятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хране- ния		Необходи- мое количе- ство экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Л	Детали машин и основы кон- струирования	Ерохин М.Н.	М. :КолосС	2005	Печ.		Библ.		20	69
Л, СРС	Детали машин	Иванов М.Н.	Высшая школа	2002	Печ.		Библ.	-	10	2
Л, СРС	Проектирование электроприво- да промышленных механизмов	Фролов Ю.М.	Лань	2014	Печ.		Библ.	-	20	10
Л, СРС	Подъемно- транспортные машины и устройства сельско- хозяйственного назначения	Меновщиков В.А., Ярлыков В.М.	Изд-во КрасГАУ	2012		+	Библ.	-	20	ИРБИС64
Л, СРС	Механика. Курсовое проектиро- вание деталей машин	Меновщиков В.А.	Изд-во КрасГАУ	2008	Печ.		Библ.	+	20	70 49
Дополнительная литература										
ЛЗ, СРС	Детали машин: лабораторный практикум	Меновщиков В. А., Батаева Г.В., Ярлыков В.М.	Изд-во КрасГАУ	2006	Печ.		Библ.	+	20	10
Л, ЛЗ, СРС	Подъемно-транспортные машины в примерах и задачах	Меновщиков В.А., Ярлыков В.М.	Изд-во КрасГАУ	2004	Печ.		Библ.	+	20	ИРБИС64
Л, СРС	Проектирование электромеха- нических приводов	Меновщиков В.А.	Изд-во КрасГАУ	2012	Печ.		Библ.	+	20	58 60

Директор научной библиотеки А.А.А.Председатель МК А.А.А.Зав. кафедрой А.А.А.

ИНСТИТУТА

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Основы проектирования» со студентами в течение семестра проводятся лабораторные и практические занятия. Экзамен определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 10), а также в виде устного опроса или тестирования. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале: **100 – 87 балла - 5 (отлично); 86 – 73 - 4 (хорошо); 72 – 60 - 3 (удовлетворительно).**

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает экзамен по расписанию зачётной сессии. Оценка на экзамене 40 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

Таблица 10 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	20
Самоподготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	20
Экзамен	40
Всего	100

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий лабораторные и практические работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение и защита лабораторных работ
- выполнение и защита практических занятий;
- расчетно-графическая работа;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски.

В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования. Вопросы и тематика тестов, а также критерии их оценивания знаний к экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для изучения дисциплины должны быть подготовлены следующие помещения:

- специализированная аудитория для чтения лекций, оборудованная доской с механическим приводом, проекционными установками с экраном;
- лабораторные помещения, оборудованные стендами с контрольно-измерительной аппаратурой для проведения испытаний деталей, стендами с образцами деталей по разделам курса, плакатами, показывающими конструкцию деталей, принципы их действия, виды и причины выхода их из строя;
- залы или аудитории для курсового проектирования, оборудованные рабочими местами для конструирования, образцами механизмов, являющихся объектами

проектирования, стендами с примерами выполнения проектов, плакатами, разъясняющими порядок проектирования, и плакатами со справочными данными и конструкторскими рекомендациями;

- дисплейный класс, оснащенный обучающими и контролирующими программами для самоподготовки студентов.

Лабораторная база:

1. Динамометрический ключ.
2. Набор гаечных ключей.
3. Штангенциркуль.
4. Микрометр.
5. Индикаторы часового типа ИЧ-10.
6. Испытательный стенд на растяжение – сжатие ДМ-30.
7. Приспособление для изучения трения ДМ-24М.
8. Стенд на основе цилиндрического двухступенчатого редуктора для определения углов закручивания валов.
9. Редуктора различных типов: цилиндрические, червяные, конические.
10. Стенд для определения усилия при навинчивании гайки на болт.
11. Установка для испытания пружинно-зубчатой муфты.
12. Компенсирующие муфты.
13. Пресс гидравлический.
14. Электроталь.
15. Подъемные механизмы.
16. Стенд для определения тормозного усилия.
17. Плакаты.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Теоретическую часть дисциплины возможно изучать как в виде традиционных лекционных занятий, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Основы проектирования», созданный на кафедре для студентов ИПП. При организации самостоятельной работы студентов также рекомендуется использование упомянутого электронного ресурса.

При организации обучения необходимо сформировать у студентов навыки конструирования машин. Проектирование понимается как одна из форм самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя. В проектируемых студентами объектах должен быть максимально широко охвачен теоретический курс, а также в наибольшей степени использованы знания, полученные на лабораторно-практических занятиях. В заданиях предусматривают применение важнейших и наиболее распространенных типов деталей: деталей передач, деталей подшипниковых узлов, муфт, корпусных деталей и т.д.

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1 – 3	Л	Презентации, видеофильмы, модульно-рейтинговая аттестация	16 / 4
	ЛР	Разбор конкретных ситуаций	34 / 6
	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	16 / 4
Итого / из них в интерактивной форме			66 / 14

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу курса «Основы проектирования»
для студентов института пищевых производств Красноярского ГАУ
направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Направленность (профиль): Машины и аппараты пищевых производств

Рабочая программа по курсу «Основы проектирования» для студентов института пищевых производств составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и учебного плана направленности (профиля) Машины и аппараты пищевых производств. Программа разработана профессором, д.т.н. Меновщиковым В. А.

Изучаемая дисциплина «Основы проектирования» относится к вариативной части цикла Б1.В.09, общепрофессиональная часть и является дисциплиной для последующей подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», в которой реализована идея интеграции университетского образования в области фундаментальных наук и технического - в области прочности, надежности и безопасности машин (механизмов).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (34 часа) занятия, практические (16 часов) занятий, экзамены 36 часа и 42 часа самостоятельной работы студента.

В программе представлены цели, задачи, структура и содержание, организационно-методические компоненты и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Содержание программы распределено на три дисциплинарных модуля, которые адекватно отражают все разделы дисциплины «Основы проектирования» рассматриваемые сквозь призму профессиональных компетенций будущих специалистов. Важное место в программе занимает второй и третий модули, раскрывающие функции, структуру, принципы и методы проектирования технологического оборудования пищевой промышленности.

В качестве рекомендации по дальнейшему улучшению учебного курса можно предложить автору уделить больше внимания формам самостоятельной работы студентов.

В целом, рабочая программа профессора В. А. Меновщикова «Основы проектирования» представляет собой достаточно цельное и полное изложение учебного курса, соответствует требованиям ФГОС ВО учебной дисциплины «Основы проектирования», на основании чего может быть рекомендована в качестве программы для чтения курса студентам института пищевых производств Красноярского государственного аграрного университета.

Рецензент:
к.т.н., доцент
кафедры «Прикладная механика»
политехнического института СФУ



Рабецкая О. И.