

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

проф. Василенко В.Н.

«_25_» _мая_____ 2023_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы проектирования

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки
Инженерия техники пищевых технологий
(направленность (профиль) подготовки, наименование образовательной программы)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Воронеж

1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины “ Основы проектирования ” – является подготовка к научно-исследовательской деятельности, направленной на изучение современных методов и средств проектирования, необходимых в профессиональной деятельности по выбранному направлению.

При осуществлении научно исследовательской, производственно-технологической, проектно-конструкторской, и организационно-управленческой деятельности выпускник должен быть подготовлен к решению следующих **задач**:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области техники и технологии малых предприятий;

- принятие участия в работах по составлению научных отчетов и внедрению результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;

- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования малых предприятий, а также умением осваивать вводимое оборудование;

- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования малых предприятий, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования.

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

- контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

- наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

- приемка и освоение вводимого оборудования;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

- организация работы малых коллективов исполнителей;

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;

- проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений;

- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;

- выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

- подготовка документации для создания системы менеджмента качества на предприятии;

- проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (таблица).

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Специфику моделирования технических объектов и технологических процессов	Применять правила и методы проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Навыками моделирования технических объектов и технологических процессов
2	ПК-3	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	Специфику составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок	Применять методы и приемы составления научных отчетов	Навыками составления научных отчетов и внедрения результатов исследований и разработок
3	ПК-4	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Специфику работы над инновационными проектами	Применять методы и приемы исследовательской деятельности	Навыками работы над инновационными проектами, с использованием базовых методов исследовательской деятельности
4	ПК-6	способен 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	Специфику разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ	Применять методы и приемы проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Навыками разработки, оформления и проверки на соответствие проектной и технической документации
5	ПК-11	способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Специфику технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Применять методы и приемы связанные с размещением технологического оборудования	Навыками освоения вводимого технологического оборудования
6	ПКв-2	способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию	Специфику разработки рабочей проектной и технической документации	Применять методы и приемы связанные с расчетом и проектированием деталей и узлов машиностроительных конструкций	Навыками разработки рабочей проектной документации и технической документации, расчета и проектирования деталей и узлов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

3.1 Дисциплина " Основы проектирования " относится к блоку 1 ОП и ее части: дисциплины по выбору.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет __7__ зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	Семестр
		6 (3 ЗЕТ)	7 (4 ЗЕТ)
	акад.	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	80,85	37	45,85
Лекции	31	18	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	31	18	15
Практические занятия (ПЗ)	48	18	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	48	18	30
Консультации текущие	1,65	0,9	0,75
Виды аттестации: зачет	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	169,15	71	98,15
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	17	9	8
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	112,15	42	70,15

Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование)	40	20	20
--	----	----	----

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, часы
1.	Структура проектирования. Принципы, законы и методы проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Инновационные проекты.	Введение. Структура проектирования. Принципы системного проектирования. Законы проектирования. Методы проектирования. Эвристические методы. Экспериментальные методы. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Формализованные методы. Методы принятия решений. Инновационные проекты с использованием базовых методов исследовательской деятельности	53,5
2.	Объекты проектирования. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Управление проектированием. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машино-строительных конструкций	Назначение и характеристика разрабатываемых объектов. Виды технических систем. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Требования предъявляемые к проектируемым объектам. Техническое задание. Начальные сведения о задаче на проектирование. Содержание технического задания. Составление технического задания. Форма представления технического задания. Оформление законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машино-строительных конструкций	53,5
3.	Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов. Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы конструирования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций	Понятие о машине и ее служебное назначении. Качество и экономичность машины. Металлы и сплавы, соприкасающиеся с пищевыми средами. Санитарно-гигиенические требования. Технологические среды пищевых производств. Химические свойства материалов. Технологичность конструкции. Унификация. Стандартизация. Образование производных машин на базе унификации. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций	56
4.	Производственный и технологический процессы изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Этапы конструирования машины. Основы разработки технологического процесса изготовления машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. Разработка последовательности сборки машины Методика конструирования.	Этапы производственного процесса. Типы производства и виды организации производственных процессов. Размерные связи. Кинематические связи. Динамические связи. Уровни производственного процесса. Свойства технологической информации и информационные связи. Этапы конструирования машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Сборочные единицы. Технология сборки. Испытания машин. Универсализация машин. Последовательное развитие машин. Конструктивная преемственность. Изучение сферы применения машин. Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование.	87,15

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час		ПЗ, час		СРО, час	
		в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в форме практической подготовки
1.	Структура проектирования. Принципы, законы и методы проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Инновационные проекты.	-	9	-	9	-	35,5
2.	Объекты проектирования. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Управление проектированием. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машино-строительных конструкций	-	9	-	9	-	35,5
3.	Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов. Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы конструирования. Расчет и проектирование деталей и узлов машино-строительных конструкций	-	7	-	6	-	43
4.	Производственный и технологический процессы изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Этапы конструирования машины. Основы разработки технологического процесса изготовления машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Разработка последовательности сборки машины Методика конструирования.	-	8	-	24	-	55,15

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1		3	4
1.	Структура проектирования. Принципы, законы и методы проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Инновационные проекты.	Введение. Структура проектирования. Принципы системного проектирования. Законы проектирования. Методы проектирования. Эвристические методы. Экспериментальные методы. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Формализованные методы. Методы принятия решений. Инновационные проекты с использованием базовых методов исследовательской деятельности	9
2.	Объекты проектирования. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Управление проектированием. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций	Назначение и характеристика разрабатываемых объектов. Виды технических систем. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Требования предъявляемые к проектируемым объектам. Техническое задание. Начальные сведения о задаче на проектирование. Содержание технического задания. Составление технического задания. Форма представления технического задания. Оформление законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций	9
3.	Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов. Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы конструирования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций	Понятие о машине и ее служебное назначение. Качество и экономичность машины. Металлы и сплавы, соприкасающиеся с пищевыми средами. Санитарно-гигиенические требования. Технологические среды пищевых производств. Химические свойства материалов. Технологичность конструкции. Унификация. Стандартизация. Образование производных машин на базе унификации. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций	7
4.	Производственный и технологический процессы изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Этапы конструирования машины. Основы разработки технологического процесса изготовления машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Разработка последовательности сборки машины. Методика конструирования.	Этапы производственного процесса. Типы производства и виды организации производственных процессов. Размерные связи. Кинематические связи. Динамические связи. Уровни производственного процесса. Свойства технологической информации и информационные связи. Этапы конструирования машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Сборочные единицы. Технология сборки. Испытания машин. Универсализация машин. Последовательное развитие машин. Конструктивная преемственность. Изучение сферы применения машин. Выбор конструкции. Метод инверсии. Компонование.	8

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
1.	Структура проектирования. Принципы, законы и методы проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Инновационные проекты.	Проектирование и расчет объемного барабанного дозатора	2

		Проектирование и расчет шнекового смесителя	3
		Проектирование и расчет вальцового станка	2
		Проектирование и расчет барабанного смесителя	2
2.	Объекты проектирования. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Управление проектированием. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машино-строительных конструкций	Проектирование и расчет цилиндрического триера	2
		Проектирование и расчет прессовых шнеков	2
		Проектирование и расчет тестоделителя	2
		Проектирование и расчет молотковой дробилки	3
3.	Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов. Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы конструирования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций	Расчет и конструирование шнекового формователя	6
		Расчет и конструирование барабана сепаратора	6
4.	Производственный и технологический процессы изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Этапы конструирования машины. Основы разработки технологического процесса изготовления машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Разработка последовательности сборки машины Методика конструирования.	Расчет мальтийского механизма	4
		Расчет храпового механизма	2
		Конструирование кулачкового механизма	6
		Конструирование узла вала	4
		Конструирование пружины	2

5.2.3 Лабораторный практикум (не предусмотрен)

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Структура проектирования. Принципы, законы и методы проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование) Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование)	35,5
2	Объекты проектирования. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Управление проектированием. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машино-строительных конструкций	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование) Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование)	35,5
3	Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов. Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы конструирования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование) Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование)	43

4	Производственный и технологический процессы изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Этапы конструирования машины. Основы разработки технологического процесса изготовления машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Разработка последовательности сборки машины Методика конструирования.	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование) Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование)	55,15
---	---	--	-------

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

- 1 Проектирование, конструирование и расчёт техники пищевых технологий. Учеб. для вузов [Текст] / С.Т. Антипов, А.М. Васильев, В.И. Ковалевский, С.А. Мачихин, В.Ю. Овсянников, В.А.Панфилов, В.В. Прейс, А.В. Прибытков, Б.Н. Федоренко; Под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова. – Лань, 2013 г. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6599)
- 2 Ковалевский, В.И. Проектирование технологического оборудования и линий. [Текст]/ В.И. Ковалевский, учеб. Пособие для студ. ВУЗов. – ГИОРД, 2007 г.
3. Герасименко В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Герасименко В.Б., Фадин Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28406>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Маталин, А. А. Технология машиностроения [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец.151001 (гриф УМО) / А. А. Маталин. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2008. - 512 с. - ISBN 978-5-8114-0771-2
- 5.Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств [Текст] : учебное пособие (гриф УМО) / А. Н. Остриков [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра машин и аппаратов пищевых производств. - Воронеж, 2014. - 200 с. - Библиогр.: с. 197-198. - ISBN 978-5-00032-052-5

6.2 Дополнительная литература

- 1 Глебов, Л.А. и др. "Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна".[Текст]/ Глебов Л.А. и др. М.: ДеЛи принт, 1010, 696 с.
- 2 Дунаев П. Ф., О.П.Леликов. Конструирование узлов и деталей машин: Учеб. пособие для студ. техн. спец. вузов [Текст]/ П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 496 с.
- 3 Схиртладзе, А.Г. Проектирование нестандартного оборудования: учебник. [Текст]/ А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин - М.: Новое знание, 2006. — 424 с.
4. Хорошев А.Н. Основы системного проектирования технических систем. [Текст]/ А.Н. Хорошев, учеб. Пособие. – Москва, 2011
- 5.Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств [Текст] : учебное пособие (гриф УМО) / А. Н. Остриков [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра машин и аппаратов пищевых производств. - Воронеж, 2014. - 200 с. - Библиогр.: с. 197-198. - ISBN 978-5-00032-052-5.

Обучающие и контролирующие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины.

- 6 Единый портал интернет-тестирования. <www.i-exam.ru>.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий. Учеб. для вузов/ С.Т. Антипов, А.М. Васильев, С.И. Дворецкий и др.; Под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. - 912 с.
2. Прибытков А.В. Практикум по курсу «Основы проектирования» [Электронный ресурс] / А.В. Прибытков – Воронеж: ВГУИТ (Воронежский государственный университет инженерных технологий), 2015.

(Доступ к электронному ресурсу предоставляется студенту, авторизованному в дистанционной среде обучения MOODLE в период изучения дисциплины в соответствии с учебным планом).

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsuet.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.
5. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..
6. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.
7. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
8. Поисковая система «Yahoo» . <www.yahoo.com/>.
9. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru/>.
10. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
11. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

6.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулей) в ФГБОУ ВО «ВГУИТ» [Электронный ресурс]: Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа : <http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (Microsoft Office, Компас-График и др.);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

Для проведения учебных занятий используются:

Ауд. № 102 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Доска интерактивная Screen media IP Board с проектором Acer X1327Wi, компьютер, тестоделитель, овощерезка, дозировочная станция ВНИИХП-06, упаковочный автомат АВ-2, картофелеочистительная машина МОК, шлюзовый роторный питатель, питатель лабораторный вибрационный, ножевая мельница "Вибротехник", протирачная машина, макет свекломойки КМЗ-57, мукопросеиватель "Воронеж-2", шелушитель с абразивными дисками, тестоокруглительная машина Т1-ХТО, тестоокруглитель с конической несущей поверхностью, тестомесильная машина А2-ХТТ
Ауд. № 103 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	Доска интерактивная SCRENMEDIA MR7986 с проектором Acer S1283e DLP, EMEA, машина для резки монолита масла Е4-5А Ф5035, универсальный привод П-11, мясорубка МИМ-300, измельчитель, молотковая дробилка, куттер, машина котлетоформовочная МФК-2210, сепаратор сливоотделитель, сепаратор сливоотделитель "Самур-600", автоклав АВ-2, стенд для исследования статической балансировки деталей, стенд для исследования динамической балансировки, питатель шнековый, стенд для исследования тепловых взаимодействий, стенд для исследования запрессовки-распрессовки деталей

Для самостоятельной работы обучающихся используются:

Ауд. № 105 Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся	Компьютер (Intel Core 2 Duo E7300) (3 шт.)
--	--

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:
Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.
Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование и профилю подготовки Инженерия техники пищевых технологий

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Основы проектирования

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ПК-2	уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Специфику моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Применять правила и методы проведения экспериментов по заданному методикам с обработкой и анализом результатов	Навыками моделирования технических объектов и технологических процессов
2	ПК-3	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	Специфику составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок	Применять методы и приемы составления научных отчетов	Навыками составления научных отчетов и внедрения результатов исследований и разработок
3	ПК-4	способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Специфику работы над инновационными проектами	Применять методы и приемы исследовательской деятельности	Навыками работы над инновационными проектами, с использованием базовых методов исследовательской деятельности
4	ПК-11	способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, уметь осваивать вводимое оборудование	Специфику технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Применять методы и приемы связанные с размещением технологического оборудования	Навыками освоения вводимого технологического оборудования
5	ПКв-2	способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию	Специфику разработки рабочей проектной и технической документации	Применять методы и приемы связанные с расчетом и проектированием деталей и узлов машиностроительных конструкций	Навыками разработки рабочей проектной документации и технической документации, расчета и проектирования деталей и узлов

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Структура проектирования. Принципы, законы и методы проектирования	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-11 ПКв-2	Банк тестовых заданий	1-5, 21-25, 41-45, 61-65, 81-85	Компьютерное тестирование
			Практические работы (<i>собеседование</i>)	101-103, 111-113, 121-123, 131-133, 141-143	Защита практических работ
			Собеседование (вопросы к зачету)	151-155, 161-165, 171-175, 181-185, 191-195	Проверка преподавателем
2	Объекты проектирования. Управление проектированием.	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-11 ПКв-2	Банк тестовых заданий	6-10, 26-30, 46-50, 66-70, 86-90	Компьютерное тестирование
			Практические работы (<i>собеседование</i>)	104-106, 114-116, 124-126, 134-136, 144-146	Защита практических работ
			Собеседование (во-	154-156, 164-166,	Проверка преподавателем

			просы к зачету)	174-176, 184-186, 194-196	давателем
3	Технология конструирования машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов и конструкций, применяемых в пищевом машиностроении.	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-11 ПКв-2	Банк тестовых заданий	11-15, 31-35, 51-55, 71-75, 91-95	Компьютерное тестирование
			Практические работы (собеседование)	107-108, 117-118, 127-128, 137-138, 147-148	Защита практических работ
			Собеседование (вопросы к зачету)	157-158, 167-168, 177-178, 187-188, 187-188	Проверка преподавателем
4	Основные требования, предъявляемые к машинам и аппаратам пищевых производств. Условия работы оборудования для пищевой промышленности Требования к материалам для оборудования пищевых производств	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-11 ПКв-2	Банк тестовых заданий	16-20, 36-40, 56-60, 76-80, 96-100	Компьютерное тестирование
			Практические работы (собеседование)	109-110, 119-120, 129-130, 139-140, 149-150	Защита практических работ
			Собеседование (вопросы к зачету)	159-160, 169-170, 179-180, 189-190, 199-200	Проверка преподавателем

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

3.1. Тесты (пример).

ПК-2 уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

№ задания	Тест (тестовое задание)
1.	В случае проектирования сложного объекта, этапу эскизного проектирования может предшествовать <ol style="list-style-type: none"> 1. аван-проект 2. предпроект 3. сант-проект
2.	В конструкциях приводных механизмов необходимо предусмотреть возможность передачи движения машине или отдельным узлам и рабочим органам <ol style="list-style-type: none"> 1. от индивидуальных электродвигателей 2. от индивидуальных звеньев кинематической цепи 3. от индивидуальных распределительно-управляющих валов
3.	В машинах, эксплуатируемых в областях с суровым климатом (машины арктического исполнения) применяют <ol style="list-style-type: none"> 1. коррозионно-стойкие сплавы 2. хладостойкие материалы
4.	Входом в информационный контур является <ol style="list-style-type: none"> 1. постановка задачи 2. решение задачи 3. результат решения задачи
5.	Выходом из информационного контура является постановка задачи <ol style="list-style-type: none"> 1. решение задачи 2. результат решения задачи
6.	Информационная связь - это <ol style="list-style-type: none"> 1. замкнутый контур, образуемый прямым и обратным потоками информации, охватывающий все действия над информацией, необходимые для решения производственной или технологической задачи 2. контур, образуемый прямым потоком информации, охватывающий все действия над информацией, необходимые для решения производственной или технологической задачи 3. контур, образуемый обратным потоком информации, охватывающий все действия над информацией, необходимые для решения производственной или технологической задачи
7.	Информация в производственном процессе <ol style="list-style-type: none"> 1. это средство, приводящее, поддерживающее и направляющее его действие 2. это средство, поддерживающее его действие

	3. это поток, приводящий, поддерживающей и направляющей его действие
8.	К показателям качества машины относят те, которые 1. характеризуют меру полезности машины 2. характеризуют меру экономичности машины 3. характеризуют меру технологичности машины
9.	Конструкция любой машины - это сложная система следующих видов сопряженных множеств связей 1. свойств материалов 2. размерных 3. безразмерных 4. свойств элементов
10.	Машина может быть 1. объектом производства 2. средством производства 3. системой производства 4. частью технологии
11.	Формализованные методы - это методы которые 1. строятся на основе четких указаний посредством языка схем, математических формул, формально-логических отношений и алгоритмов. 2. строятся на основе четких указаний посредством математических формул, формально-логических отношений и алгоритмов. 3. строятся на основе четких указаний посредством языка схем, формально-логических отношений и алгоритмов.
12.	Главной их чертой формализованных методов является 1. независимость получаемых результатов от индивидуальных черт человека 2. зависимость получаемых результатов от индивидуальных черт человека 3. выбор получаемых результатов от индивидуальных черт человека
13.	Формализованные методы оперируют 1. конкретными параметрами или их группами 2. конкретными категориями или их группами 3. конкретными физическими объектами или их группами
14.	Экспериментальные методы оперируют 1. физическими объектами и их характеристиками 2. понятиями и категориями 3. конкретными параметрами или их группами
15.	Экспериментальные методы основаны 1. на использовании реальных объектов и физических (химических, социальных и т.д.) моделей 2. на использовании модельных объектов и физических (химических, социальных и т.д.) моделей 3. на использовании гипотез и физических (химических, социальных и т.д.) моделей
16.	Параметр - это 1. величина, представляющая определенное физическое, геометрическое или иное свойство объекта и имеющая количественную оценку 2. форма, количество и взаимное положение элементов, частей и тел, составляющих или представляющих рассматриваемую систему-объект 3. назначение системы и ради которой эта система создается
17.	Параметры можно подразделить на 1. функциональные 2. объектные 3. системные 4. вспомогательные
18.	Метод - это 1. прием или способ действия с целью достижения желаемого результата 2. прием или способ действия с целью достижения желаемой задачи
19.	При создании сложных объектов их необходимо рассматривать в виде 1. систем 2. моделей 3. параметров
20.	Каждый объект конструирования характеризуется 1. двумя классами данных 2. тремя классами данных

ПК-3 способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования

21.	В настоящее время к сфере человеческой деятельности относят: 1. постановку задачи 2. построение (разработка) моделей и алгоритмов, выдвижение гипотез и предположений
-----	---

	3. осмысление результатов и принятие решений
22.	Конструкция любой машины это 1. сложная система двух видов сопряженных множеств связей 2. сложная система трех видов сопряженных множеств связей сложная система четырех видов сопряженных множеств связей
23.	Для определения длительности (цикла) сборки машин строят 1. циклограмму 2. диаграмму 3. график длительности работы
24.	Замысел новой машины выражается 1. в формулировке служебного назначения 2. в формулировке служебного предназначения 3. в формулировке служебного предупреждения
25.	В техническом задании должны быть учтены следующие группы требований 1. эксплуатационные 2. экономические 3. производственные 4. одиночные 5. групповые
26.	Группа социальных требований в техническом задании включает в себя следующие показатели 1. соответствие целевому назначению 2. защита от перегрузки 3. удобство обслуживания 4. условия обслуживания 5. безопасность обслуживания
27.	Группа технологических требований в техническом задании включает в себя следующие показатели 1. снижение трудоемкости сборки 2. удобство разборки, транспортировки, монтажа и ремонта 3. безопасность обслуживания 4. КПД
28.	Группа экономических требований в техническом задании включает в себя следующие показатели 1. КПД 2. себестоимость изготовления 3. эксплуатационная экономичность 4. защита от перегрузки 5. прочность и жесткость
29.	Группа эксплуатационных требований в техническом задании включает в себя следующие показатели 1. соответствие целевому назначению 2. защита от перегрузки 3. надежность 4. удобство обслуживания 5. условия обслуживания
30.	К основным этапам составления технического задания относятся: 1. составление перечня требований 2. подтверждение целесообразности решения задачи 3. функциональное развитие целей проектирования 4. специальная постановка целей проектирования
31.	Использование при проектировании предшествующего опыта машиностроения данного профиля и смежных отраслей, введение в проектируемый агрегат всего полезного, что есть в существующих конструкциях машин называется 1. конструктивной преемственностью 2. проектировочной преемственностью 3. количественной преемственностью
32.	Относится ли изобретение к результатам творческой деятельности 1. да 2. нет
33.	Относится ли изобретение ноу-хау к результатам творческой деятельности 1. да 2. нет
34.	Техническое задание (ТЗ) 1. устанавливает основное назначение разрабатываемого объекта 2. устанавливает технические и тактико-технические характеристики объекта 3. устанавливает показатели качества и технико-экономические требования объекта 4. устанавливает разработку необходимых стадий создания проектной документации и её структуру
35.	Техническое задание является

	<ol style="list-style-type: none"> 1. исходным документом, на основе которого осуществляется вся работа по проектированию нового изделия 2. комплектом конструкторской документации, на основе которой осуществляется вся работа по проектированию нового изделия
36.	<p>Техническое предложение (ПТ) -это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. совокупность документов, содержащих техническое и технико-экономическое обоснование (ТЭО) целесообразности разработки проекта 2. совокупность документов, содержащих технико-экономическое обоснование (ТЭО) целесообразности разработки проекта 3. совокупность документов, содержащих теоретическое и технико-экономическое обоснование (ТЭО) целесообразности разработки проекта
37.	<p>Технический проект (ТП) -это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. совокупность документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве проектируемого объекта, исходные данные для разработки рабочей документации 2. совокупность документов, которые должны содержать технические решения, дающие представление об устройстве проектируемого объекта, исходные данные для разработки эскизной документации 3. совокупность документов, которые должны содержать предварительные технические решения, дающие полное представление об устройстве проектируемого объекта
38.	<p>Согласованное и утвержденное в установленном порядке техническое предложение (ПТ) является основанием для разработки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. эскизного проекта 2. рабочей документации 3. опытного образца
39.	<p>При составлении технического задания возникающее противоречие может быть декомпозировано, т.е. представлено в виде элементарных проблем?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Верно 2. Неверно
40.	<p>Исходным документом, на основе которого осуществляется вся работа по проектированию нового изделия является техническое _____</p>

ПК-4 способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности,

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

41.	<p>Предпроектное исследование включает в себя</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. теоретические исследования, предназначенные для обоснования принципиальной возможности и целесообразности создания данного объекта 2. экспериментальные исследования, предназначенные для обоснования принципиальной возможности и целесообразности создания данного объекта 3. разработанные исследования, предназначенные для выбора принципиальной возможности и целесообразности создания данного объекта
42.	<p>Критериальный подход к проектированию позволяет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. не только отыскивать эффективные решения, максимально удовлетворяющие потребности заказчика, но аргументировано объяснять причины их выбора, обосновывать принятые решения 2. отыскивать только эффективные решения, максимально удовлетворяющие потребности заказчика, но аргументировано объяснять причины их выбора, обосновывать принятые решения
43.	<p>В науке и технике выделяют следующие результаты творческой деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. рационализаторское предложение 2. функция 3. ноу-хау 4. алгоритм
44.	<p>К принципам системного проектирования относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. практическая полезность 2. единство составных частей 3. неизменность во времени
45.	<p>Отличительной особенностью проектирования является его</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. практическая направленность 2. теоретическая направленность 3. техническая
46.	<p>Управление проектированием - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. такая организация процесса разработки нового объекта, которая в рамках условий постав-

	<p>ленной задачи наилучшим образом позволяет получить эффективное решение в виде соответствующего комплекта документации</p> <ol style="list-style-type: none"> такая организация процесса изготовления нового объекта, которая в рамках условий поставленной задачи наилучшим образом позволяет получить эффективное решение в виде соответствующего комплекта документации такая организация процесса изготовления нового объекта, которая в рамках условий поставленной задачи наилучшим образом позволяет получить эффективное решение в виде соответствующего документа
47.	<p>Управление проектированием является составной частью</p> <ol style="list-style-type: none"> менеджмента структуры проектирования экономической безопасности
48.	<p>Участниками проектных работ являются</p> <ol style="list-style-type: none"> заказчик исполнитель начальник отдела директор
49.	<p>Техническая система -</p> <ol style="list-style-type: none"> целостная, обладающая определенной структурой совокупность взаимосвязанных средств и предметов труда (элементов) общая, обладающая определенной структурой совокупность взаимосвязанных средств и предметов труда (элементов) примерная, обладающая определенной структурой совокупность взаимосвязанных средств и предметов труда (элементов)
50.	<p>Процесс проектирования складывается из следующих укрупненных этапов</p> <ol style="list-style-type: none"> исследования проектных ситуаций; разработки принципа решения и структуры объекта (выбор схемных решений) согласование принципа решения с условиями изготовления и эксплуатации; разработки рабочей конструкторской документации; оценки полученных результатов исследования проектных ситуаций; разработки принципа решения и структуры объекта (выбор схемных решений) согласование принципа решения с условиями изготовления и эксплуатации разработки принципа решения и структуры объекта (выбор схемных решений) согласование принципа решения с условиями изготовления и эксплуатации; разработки рабочей конструкторской документации; оценки полученных результатов
51.	<p>Системное проектирование...</p> <ol style="list-style-type: none"> комплексно решает поставленные задачи, принимает во внимание взаимодействие и взаимосвязь отдельных объектов-систем и их частей как между собой, так и с внешней средой, учитывает социально-экономические и экологические последствия их функционирования произвольно решает поставленные задачи, принимает во внимание взаимодействие и взаимосвязь отдельных объектов-систем и их частей как между собой, так и с внешней средой, учитывает социально-экономические и экологические последствия их функционирования выборочно решает поставленные задачи, принимает во внимание взаимодействие и взаимосвязь отдельных объектов-систем и их частей как между собой, так и с внешней средой, учитывает социально-экономические и экологические последствия их функционирования
52.	<p>Принцип действия технической системы - это</p> <ol style="list-style-type: none"> последовательность выполнения определенных действий, базирующихся на определенных физических явлениях (эффектах), которые обеспечивают требуемое функционирование этой системы параллельность выполнения определенных действий, базирующихся на определенных физических явлениях (эффектах), которые обеспечивают требуемое функционирование этой системы скорость выполнения определенных действий, базирующихся на определенных физических явлениях (эффектах), которые обеспечивают требуемое функционирование этой системы
53.	<p>Проектирование представляет собой последовательность выполнения взаимообусловленных действий -....</p> <ol style="list-style-type: none"> процедур циклов
54.	<p>Под «проектированием» подразумевают</p> <ol style="list-style-type: none"> практическую деятельность, направленную на удовлетворение новых потребностей людей теоретическую деятельность, направленную на удовлетворение новых потребностей людей техническую деятельность, направленную на удовлетворение новых потребностей людей
55.	<p>Под качеством продукции подразумевается совокупность свойств</p> <ol style="list-style-type: none"> обуславливающих её пригодность удовлетворять определенным потребностям в соответствии с назначением обуславливающих её пригодность удовлетворять разным потребностям в соответствии с назначением
56.	<p>Закон соответствия функции и структуры</p> <ol style="list-style-type: none"> жизнеспособными оказываются те конструктивные решения, у которых форма объекта подчинена его внутреннему содержанию, содействует реализации предъявляемых к нему тре-

	бований 2. жизнеспособными оказываются те конструктивные решения, у которых форма объекта подчинена его внутреннему содержанию
57.	Идеальная система - такая, у которой 1. вес, объем или размеры (или другие исследуемые характеристики) стремятся к нулю (наилучшему значению), а функция сохраняется и выполняется 2. вес, объем или размеры (или другие исследуемые характеристики) стремятся к единице (наилучшему значению), а функция сохраняется и выполняется 3. вес, объем или размеры (или другие исследуемые характеристики) стремятся к нулю (наилучшему значению), а функция дополняется и выполняется
58.	Эвристические методы и моделирование присущи 1. только человеку 2. искусственным интеллектуальным (мыслящим) системам 3. обществу в целом
59.	Эвристические методы оперируют 1. понятиями 2. категориями 3. алгоритмами 4. параметрами
60.	Эвристические методы основаны 1. на сознательном мышлении, допускают алгоритмизацию и характеризуются неосознанным (интуитивным) способом действий для достижения осознанных целей 2. на подсознательном мышлении, не допускают алгоритмизации и характеризуются неосознанным (интуитивным) способом действий для достижения осознанных целей 3. на подсознательном мышлении, допускают алгоритмизацию и характеризуются неосознанным (интуитивным) способом действий для достижения осознанных целей

ПК-11 способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, уметь осваивать вводимое оборудование

61.	Зависит ли технологичность от масштаба и типа производства 1. Зависит 2. не зависит
62.	Каждое новое фиксированное положение объекта производства совместно с приспособлением, в котором установлен объект, относительно рабочих органов станка называется 1. Позацией 2. Приемом 3. переходом
63.	Количество времени, затрачиваемое работающим при нормальной интенсивности труда на выполнение технологического процесса или его части называется 1. трудоемкостью 2. циклом 3. тактом
64.	Количество заготовок (изделий) одного наименования и типоразмера, одновременно (или непрерывно) поступающих для обработки на одно рабочее место в течение определенного времени называют 1. серией 2. партией
65.	Для реализации сложной системы связей в машине должен быть создан и осуществлен ... 1. производственный процесс 2. технологический процесс 3. технический процесс
66.	Законченная совокупность действий, направленных на выполнение перехода или его части и объединенных одним целевым назначением называется 1. приемом 2. переходом 3. передачей
67.	Величина обратная такту выпуска 1. ритм выпуска 2. цикл выпуска 3. период выпуска
68.	Законченная часть операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных режимах и установке заготовки называется 1. переходом 2. операцией 3. приемом
69.	Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте называется 1. операцией

	<ol style="list-style-type: none"> 2. переходом 3. отработкой
70.	<p>Испытания под нагрузкой должны выявить</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. качество работы машины в производственных условиях 2. производительность работы машины в производственных условиях 3. эффективность работы машины в производственных условиях
71.	<p>Испытаниям на мощность подвергают все машины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. при единичном производстве 2. при серийном производстве 3. при массовом производстве
72.	<p>В зависимости от потребностей, машины изготавливают в разных количествах, определяемых</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. объемом и программой выпуска 2. объемом выпуска 3. программой выпуска
73.	<p>По функциональному назначению машины можно подразделить на следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. энергетические 2. рабочие 3. кибернетические 4. строительные
74.	<p>Задачей каждого технологического процесса является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. экономичное изготовление машин, отвечающих их служебному назначению 2. точное изготовление машин, отвечающих их служебному назначению 3. точное изготовление машин, отвечающих их назначению
75.	<p>Общее число изделий, подлежащих изготовлению по неизменным чертежам называют</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Серией 2. Партией
76.	<p>Экономичное изготовление машин, отвечающих их служебному назначению является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. задачей технологического процесса 2. задачей производственного процесса
77.	<p>Объем выпуска характеризует</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. примерное количество машин, деталей, заготовок, изделий, подлежащих выпуску в течение планируемого периода времени 2. точное количество машин, деталей, заготовок, изделий, подлежащих выпуску в течение планируемого периода времени
78.	<p>Ознакомление с намечаемым выпуском машины в единицу времени и по неизменным чертежам необходимо</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. для выбора наиболее экономичных видов и форм организации производственных процессов 2. для выбора наиболее эффективных видов и форм организации производственных процессов 3. для выбора наиболее реальных видов и форм организации производственных процессов
79.	<p>Партия - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. количество заготовок (изделий) одного наименования и типоразмера, одновременно (или непрерывно) поступающих для обработки на одно рабочее место в течение определенного времени 2. количество заготовок (изделий) нескольких наименования и типоразмера, одновременно (или непрерывно) поступающих для обработки на одно рабочее место в течение определенного времени
80.	<p>Под изготовлением машин (изделий), характеризуемое малым объемом выпуска. При этом считают, что выпуск таких же машин (изделий), не повторится по неизменным чертежам понимают</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. единичное производство 2. серийное производство 3. массовое производство

ПКв-2 способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию

81.	<p>Для получения различной производительности машин и агрегатов с изменением их длины, но сохраняя форму поперечного сечения применяют метод</p> <p>изменения линейных размеров</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Агрегатирования 2. секционирования
82.	<p>Для создания из базовой машины агрегатов различного назначения, иногда близких, а иногда различных по рабочему процессу, используют метод...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. конвертирования 2. секционирования 3. базового агрегата

83.	<p>Переделка изделия с целью его приспособления к новым требованиям, условиям работы, технологическому процессу (способу изготовления и сборки) без изменения в нем наиболее дорогих и ответственных частей, называется методом....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. агрегатирования 2. модификации 3. конвертирования
84.	<p>Создание новой конструкции на основе изменения функций, форм или положения частей существующего изделия, называется методом ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. модификации 2. инверсии 3. стандартизации 4. базового агрегата
85.	<p>Создание конструкции и её последующее совершенствование на основе применения стандартных деталей и узлов, элементов со стандартными параметрами, называют методом...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. стандартизации 2. модификации 3. агрегатирования
86.	<p>Метод базового агрегата - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выпуск разнообразных изделий, объединенных наличием у них общей, базовой части (агрегата) 2. выпуск разнообразных изделий, объединенных наличием у них общей, общей части (агрегата) 3. выпуск изделий, объединенных наличием у них общей, базовой части (агрегата)
87.	<p>Создание изделия путем сочленения унифицированных агрегатов, устанавливаемых в различном сочетании на общем основании, называется методом...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. модификации 2. агрегатирования 3. базового агрегата
88.	<p>Технические системы, предназначенные для получения или преобразования механической энергии, относят к машинам?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Верно 2. Неверно
89.	<p>Действительный параметр характеризует признаки конкретного реального изделия?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Верно 2. Неверно
90.	<p>Материалы для оборудования пищевых производств можно разделить</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 4 вида 2. 3 вида 3. 2 вида
91.	<p>Эскизный проект (ЭП) - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. совокупность документов, содержащих принципиальные решения и дающих общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры 2. документ, содержащий принципиальные решения и дающий общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры 3. ряд технических предложений, содержащих принципиальные решения и дающих общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры
92.	<p>В пищевом машиностроении особо важную и в определенной мере специфическую роль играют следующие свойства материалов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. санитарно-гигиенические 2. механические 3. трибологические 4. химические
93.	<p>К основным критериям работоспособности оборудования и их отдельных деталей относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. прочность 2. жесткость 3. тепло- и холодостойкость 4. надежность 5. работоспособность
94.	<p>К основным критериям работоспособности оборудования и их отдельных деталей относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. виброустойчивость 2. коррозионная стойкость 3. безотказность 4. гамма процентный срок сохраняемости
95.	<p>Целесообразно любой объект, сложный ли он или простой, рассматривать как</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систему 2. подсистему
96.	<p>В машинах, работающих в условиях жаркого и влажного климата (машины тропического исполнения), применяют</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. коррозионно-стойкие сплавы 2. хладостойкие материалы
97.	<p>На сборку машины приходится</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. до 60% общей трудоемкости ее изготовления 2. до 50% общей трудоемкости ее изготовления 3. до 70% общей трудоемкости ее изготовления
98.	<p>Наиболее характерным видом разрушения поверхностей рабочих органов и деталей оборудования является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. износ 2. перегрев 3. растяжение 4. сдвиг
99.	<p>Необходимо стремиться к тому, чтобы в процессе сборки машины были</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. минимальными частичные разборки СЕ 2. быстрыми частичные разборки СЕ 3. максимальные частичные разборки СЕ
100.	<p>Неуравновешенность быстро вращающихся рабочих органов и отдельных деталей вызывает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. увеличение эксплуатационных расходов 2. снижение эксплуатационных расходов 3. снижение технологического эффекта работы машины 4. увеличение технологического эффекта работы машины

3.2 Контрольные вопросы к текущим опросам на практических работах

ПК-2 уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

№ задания	Текст вопроса
101.	На чем основаны экспериментальные методы?
102.	Что называется параметром?
103.	Что называется методом?
104.	Какими классами данных характеризуется объект конструирования?
105.	В каком виде необходимо рассматривать сложные объекты при их проектировании?
106.	Чем оперируют формализованные методы?
107.	Что является главной чертой формализованных методов?
108.	Поясните на чем строятся формализованные методы?
109.	Чем является информация в производственном процессе изготовления машины?
110.	Что называется информационной связью?

ПК-3 способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования

111.	Какие группы требований должны быть учтены при составлении технического задания?
112.	Какие показатели включает в себя группа экономических требований в техническом задании?
113.	Какие показатели включает в себя группа эксплуатационных требований в техническом задании?
114.	Что относится к основным этапам составления технического задания?
115.	Поясните понятие «конструктивная преемственность»?
116.	Какие показатели включает в себя группа технологических требований в техническом задании?
117.	Что называют техническим проектом?
118.	Что называют техническим заданием?
119.	Что называют техническим предложением?
120.	Какие показатели включает в себя группа социальных требований в техническом задании?

ПК-4 способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности,

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

121.	Какие стадии инновационного проекта вы знаете?
122.	Назовите основные элементы инновационного проекта?
123.	Кто является основными участниками инновационного проекта?

124.	Назовите признаки классификации инновационных проектов
125.	Какие вы знаете типы инноваций?
126.	Назовите стадии инновационной деятельности?
127.	Поясните фазы разработки инновационного проекта.
128.	Поясните эксплуатационную фазу разработки инновационного проекта.
129.	Поясните инвестиционную фазу разработки инновационного проекта
130.	Какие виды планов инвестиционного проекта вы знаете?

ПК-11 способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, уметь осваивать вводимое оборудование

131.	Что характеризует объем выпуска продукции?
132.	Для чего необходимо ознакомление с намечаемым выпуском машины в единицу времени?
133.	Что называется партией продукции?
134.	Какое производство называется массовым?
135.	Какое производство называется единичным?
136.	Какое производство называется серийным?
137.	Как можно разделить машины по функциональному назначению?
138.	Что является задачей технологического процесса?
139.	Что называется переходом?
140.	Что называется ритмом выпуска?

ПКв-2 способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию

141.	Что относится к основным критериям работоспособности оборудования?
142.	Что называется технической системой?
143.	Поясните понятие «действительный параметр»?
144.	На какие группы можно разделить материалы для пищевой промышленности?
145.	Какие методы конструирования вы знаете?
146.	Что является наиболее характерным видом разрушения поверхностей рабочих органов и деталей оборудования?
147.	Поясните, что такое эскизный проект?
148.	Что относится к основным критериям работоспособности оборудования?
149.	Чем характеризуется объем выпуска продукции?
150.	На какие показатели влияет неуравновешенность быстро вращающихся рабочих органов и отдельных деталей?

3.3. Собеседование (зачет)

Вопросы для зачета

ПК-2 уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

Номер вопроса	Текст вопроса
151.	Эвристические методы при проектировании (метод итераций, метод декомпозиции)
152.	Эвристические методы при проектировании (метод контрольных вопросов, метод мозговой атаки, ТРИЗ)
153.	Цели и виды экспериментальных методов при проектировании
154.	Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных при проектировании
155.	Изучение служебного назначения машины и анализ технических требований и норм точности.
156.	Эвристические методы при проектировании (метод морфологического анализа, функционально-стоимостной анализ)
157.	Формализованные методы проектирования
158.	Определение понятия «СВЯЗЬ». Размерные связи. Кинематические связи. Динамические связи. Уровни производственного процесса. Свойства технологической информации и информационные связи.
159.	Технологическая задача и информационное обеспечение ее решения.
160.	Понятие проектирования

ПК-3 способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования

161.	Содержание технического задания
162.	Объекты проектирования. Назначение и характеристики разрабатываемых объектов

163.	Составление технического задания
164.	Форма представления технического задания
165.	Стадии процесса проектирования
166.	Принципы системного проектирования
167.	Структура процесса проектирования
168.	Задачи оптимального проектирования
169.	Законы проектирования
170.	Качество и экономичность машины

ПК-4 способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности,

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

171.	Стадии и основные элементы инновационного проекта
172.	Проектные и производственные требования к проектируемым объектам (технологичность, сохраняемость)
173.	Проектные и производственные требования к проектируемым объектам (технологичность, транспортабельность)
174.	Проектные и производственные требования при проектировании (стандартизация, унификация, преемственность)
175.	Эксплуатационные требования при проектировании (эстетичность, утилизация)
176.	Фазы разработки инновационного проекта
177.	Виды технических систем
178.	Параметры технических систем. Виды параметров
179.	Эксплуатационные требования при проектировании (функциональные требования, надежность, эргономичность)
180.	Требования, предъявляемые к проектируемым объектам (экономические, производителя, потребителя)

ПК-11 способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, уметь осваивать вводимое оборудование

181.	Характер воздействия на обрабатываемый продукт. Характерные особенности пищевых производств.
182.	Технологические среды пищевых производств.
183.	Надежность и работоспособность технологического оборудования
184.	Типы производства и виды организации производственных процессов.
185.	Этапы производственного процесса. Технологические процессы. Себестоимость машины
186.	Намечаемый выпуск машины. Изучение рабочих чертежей машины.
187.	Сокращение расходов на материалы. Сокращение отходов и потерь металла в процессе изготовления машины. Использование наиболее дешевых материалов
188.	Этапы конструирования машины. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины.
189.	Выбор средств облегчения труда и увеличения его производительности. Испытания машин.
190.	Технико-экономические показатели. Санитарно-гигиенические требования

ПКв-2 способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию

191.	Металлы и сплавы, соприкасающиеся с пищевыми средами.
192.	Медь и ее сплавы. Бронзы. Оловянные бронзы. Алюминиевые бронзы. Кремнистые бронзы. Алюминий и его сплавы. Железо и его сплавы.
193.	Сборочные единицы. Технология сборки.
194.	Конструктивная преемственность. Изучение сферы применения машин
195.	Химические свойства материалов. Виды коррозии. Санитарно-гигиенические требования.
196.	Технологичность конструкции. Унификация. Стандартизация
197.	Образование производных машин на базе унификации.
198.	Секционирование. Метод изменения линейных размеров. Метод базового агрегата.
199.	Конвертирование. Компаундирование. Модифицирование. Агрегатирование.
200.	Комплексная стандартизация. Унифицированные ряды.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 – 2015 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 – 2012 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

Оценочные мероприятия проводятся на каждом занятии и на зачете. Оценка по дисциплине выставляется как среднее арифметическое из всех оценок в течение периода изучения дисциплины (средневзвешенная).

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
Шифр и наименование компетенции ПК-2 <i>уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</i>					
ЗНАТЬ: Специфику моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Собеседование (зачет)	Базовые принципы моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения профессиональных действий	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: Применять правила и методы проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Тест	Использование правила и методы проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	85%-100% правильных ответов	Зачтено	Освоена (повышенный)
			51%-84% правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: Навыками моделирования технических объектов и технологических процессов	Практическая работа	Умение моделирования технических объектов и технологических процессов	Студент правильно моделирует технические объекты и технологические процессы	Зачтено	Освоена (повышенный)
			Студент не умеет правильно моделировать технические объекты и технологические процессы	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Шифр и наименование компетенции ПК-3 <i>способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования</i>					
ЗНАТЬ: Специфику составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок	Собеседование (зачет)	Базовые принципы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения профессиональных действий	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: Применять методы и приемы составления научных	Тест	Использовать знания при составлении научных	85%-100% правильных ответов	Зачтено	Освоена (повышенный)

отчетов		отчетов	51%-84% правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: Навыками составления научных отчетов и внедрения результатов исследований и разработок	Практическая работа	Умение организации составления научных отчетов и внедрения результатов исследований и разработок	Студент правильно организывает работу по составлению научных отчетов и внедрению результатов исследований и разработок	Зачтено	Освоена (повышенный)
			Студент не умеет организовывать работу по составлению научных отчетов и внедрению результатов исследований и разработок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Шифр и наименование компетенции ПК-4 способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности, 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					
ЗНАТЬ: Специфику работы над инновационными проектами	Собеседование (зачет)	Базовые принципы работы над инновационными проектами	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения профессиональных действий	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: Применять методы и приемы исследовательской деятельности	Тест	Использовать знания при исследовательской деятельности	85%-100% правильных ответов	Зачтено	Освоена (повышенный)
			51%-84% правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: Навыками работы над инновационными проектами, с использованием базовых методов исследовательской деятельности	Практическая работа	Умение проводить работы над инновационными проектами, с использованием базовых методов исследовательской деятельности	Студент правильно провел работы над инновационными проектами, с использованием базовых методов исследовательской деятельности	Зачтено	Освоена (повышенный)
			Студент не умеет проводить работы над инновационными проектами, с использованием базовых методов исследовательской деятельности	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Шифр и наименование компетенции ПК-11 способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование					
ЗНАТЬ: Специфику технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Собеседование (зачет)	Базовые принципы технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения профессиональных действий	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: Применять методы и приемы связанные с размещением технологического оборудования	Тест	Использовать знания при размещении технологического оборудования	85%-100% правильных ответов	Зачтено	Освоена (повышенный)
			51%-84% правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: Навыками освоения вводимого технологического оборудования	Практическая работа	Умение осваивать вводимое технологическое оборудование	Студент правильно разрабатывает мероприятия по освоению вводимого технологического оборудования	Зачтено	Освоена (повышенный)
			Студент не умеет правильно разрабатывать мероприятия по освоению вводимого технологического оборудования	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Шифр и наименование компетенции ПКв-2 способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию					
ЗНАТЬ: Специфику разработки рабочей проектной и технической документации	Собеседование (зачет)	Базовые принципы разработки рабочей проектной и технической документации	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения профессиональных действий	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: Применять методы и приемы связанные с расчетом и проектированием деталей и узлов машиностроительных конструкций	Тест	Использовать знания методы и приемы при расчете и проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций	85%-100% правильных ответов	Зачтено	Освоена (повышенный)
			51%-84% правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: Навыками разработки рабочей проектной документации и технической документации, расчета и проектирования деталей и узлов	Практическая работа	Умение проводить разработку рабочей проектной документации и технической документации, расчета и проектирования деталей и узлов	Студент правильно решает задачи связанные разработкой рабочей проектной документации и технической документации, расчета и проектирования деталей и узлов	Зачтено	Освоена (повышенный)
			Студент не умеет правильно решать задачи связанные разработкой рабочей проектной документации и технической документации, расчета и проектирования деталей и узлов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)