

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

« 30 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 <small>(Индекс дисциплины)</small>	Компьютерный инжиниринг машин для производства химических волокон <small>(Наименование дисциплины)</small>
------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Кафедра: **28** Машиноведения
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Информационные технологии в производствах и сервисе технологических машин

Уровень образования: бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	216		216
	Аудиторные занятия	104		24
	Лекции	37		8
	Лабораторные занятия	47		4
	Практические занятия	20		12
	Самостоятельная работа	112		188
	Промежуточная аттестация	-		4
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	-		-
	Зачет	7,8		9
	Контрольная работа	-		9
	Курсовой проект (работа)	-		-
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		6		6

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная							2	4				
Очно-заочная												
Заочная								0,5	5,5			

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

На основании учебных планов № 1/1/6, 1/3/17

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области практического решения инженерных задач создания и освоения оборудования для производства химических волокон с помощью компьютерной техники и прикладных информационных технологий.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть особенности технологических процессов производства химических волокон.
- Описать применяемое оборудование, принципы его работы и технические характеристики.
- Сформировать навыки использования современных технических компьютерных средств и новых информационных технологий при решении конструкторских, расчетных и технологических задач в области создания оборудования для производства химических волокон
- Сформировать навыки расчета основных узлов и механизмов машин производства химических волокон с применением систем инженерных и научных расчетов.
- Предоставить возможности для формирования умений и навыков разработки чертежно-конструкторской документацией машин и аппаратов производства химических волокон с использованием системных программных пакетов

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-3	Обладает способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	второй
Планируемые результаты обучения Знать: Современные схемы, принципы построения и направления совершенствования технологических машин для производства химических волокон Уметь: Объективно оценивать технические данные, представленных на мировом рынке технологических машин для производства химических волокон Владеть: Навыками работы с источниками информации для формирования целостной картины по современному состоянию в сфере технологических машин для производства химических волокон		
ПК-5	Обладает 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	второй
Планируемые результаты обучения Знать Методы проектирования оборудования для производства химических волокон Уметь Использовать компьютерные методы проектирования машин для производства химических волокон Владеть Навыками использования компьютерных методов проектирования машин для производства химических волокон		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-6	Обладает 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	второй
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать Требования к оформлению и рабочей проектной и технической документации при разработке оборудования для производства химических волокон</p> <p>Уметь Разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию при проектировании оборудования для производства химических волокон</p> <p>Владеть Навыками разработки рабочей проектной и технической документации при проектировании оборудования для производства химических волокон</p>		
ПК-11	способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование	второй
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать Классификацию и способы организации рабочих мест производства химических волокон</p> <p>Уметь Участвовать в разработке мероприятий по введению и освоению нового оборудования для производства химических волокон</p> <p>Владеть Навыками подбора технического оснащения рабочих мест при вводе нового оборудования для производства химических волокон</p>		
ПК-13	умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	второй
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Критерии оценки технического состояния оборудования, применяемого в производствах химических волокон</p> <p>Уметь: Проверять техническое состояние и оценивать остаточный ресурс узлов и механизмов машин для производства химических волокон</p> <p>Владеть: Навыками организации профилактических осмотров и ремонтов узлов и механизмов оборудования для производства химических волокон</p>		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Физика (ПК-3);
- Теория механизмов и машин (ПК-5);
- Теоретическая механика (ПК-5);
- Сопротивление материалов (ПК-5);
- Детали машин (ПК-5, ПК-6);
- Основы проектирования (ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-13);
- Механика машин и теория колебаний (ПК-5);
- Механика жидкости и газа (ПК-5);
- Основы робототехники (ПК-5);
- Основы компьютерного проектирования (ПК-5, ПК-6);

- Динамический анализ и синтез узлов и механизмов машин (ПК-5);
- Математические модели механизмов и моделирование на ЭВМ (ПК-5);
- Компьютерные системы инженерных расчетов (ПК-5);
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ПК-5)
- Компьютерные технологии в инженерной графике (ПК-6);
- Материаловедение. Технология конструкционных материалов (ПК-6);
- Автоматизация инженерно-графических работ (ПК-11);
- Метрология, стандартизация и сертификация (ПК-11).

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Классификация и способы получения химических волокон			
Тема 1. Классификация и свойства химических волокон.	9		12
Тема 2. Способы реализации основных технологических процессов производства химических волокон.	8		12
Текущий контроль (ответы на контрольные вопросы)	1		
Учебный модуль 2. Конструкции оборудования для приготовления растворов и расплавов полимеров			
Тема 3. Оборудование для приготовления растворов и расплавов полимеров.	11		12
Тема 4. Оборудование для подготовки растворов и расплавов полимеров к формованию.	11		12
Текущий контроль (ответы на контрольные вопросы)	1		
Учебный модуль 3. Конструкции машин для производства химических волокон			
Тема 5. Конструкции формовочных машин. Требования, предъявляемые к машинам.	12		12
Тема 6. Современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машин с использованием современных информационных технологий.	12		13
Текущий контроль (ответы на контрольные вопросы)	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	6		
Учебный модуль 4. Разработка конструкций узлов машин для формования химических волокон из растворов полимеров			
Тема 7. Разработка конструкций трубопроводов для подачи осадительных и прядильных растворов.	12		13
Тема 8. Разработка конструкций узлов формования нитей.	12		13
Тема 9. Разработка конструкций механизмов накопления и транспортирования нитей.	12		12
Текущий контроль (ответы на контрольные вопросы)	1		
Учебный модуль 5. Разработка конструкций узлов машин для формования химических волокон из расплавов полимеров			
Тема 10. Разработка конструкций расходных бункеров и накопителей гранул полимеров.	12		12
Тема 11. Разработка конструкций плавильных устройств и расплавопроводов.	12		13
Тема 12. Разработка конструкций фильерных головок.	12		12
Тема 13. Проектирование обдувочных и сопроводительных шахт.	12		12
Тема 14. Разработка конструкций транспортирующих дисков и замасливающих устройств.	12		11
Текущий контроль (ответы на контрольные вопросы)	1		
Учебный модуль 6. Разработка конструкций механизмов для обработки химических волокон после формования			

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 15. Расчет и проектирование приемно-намоточных и раскладочных механизмов.	13		11
Тема 16. Расчет и проектирование вытяжных механизмов для нитей и жгутов. Термофиксационные камеры.	13		11
Тема 17. Расчет и проектирование резальных и гофрирующих механизмов.	13		11
Текущий контроль (ответы на контрольные вопросы)	1		
Текущий контроль (контрольная работа)	-		8
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет с оценкой)	6		4
ВСЕГО:	216		216

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	2			8	1
2	7	2			8	1
3	7	2			8	1
4	7	4				
5	7	4			8	1
6	7	3				
7	8	2			9	1
8	8	2			9	1
9	8	2				
10	8	2				
11	8	2			9	1
12	8	2			9	1
13	8	2				
14	8	2				
15	8	2				
16	8	1				
17	8	1				
ВСЕГО:		37				8

3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
7	Компьютерное проектирование трубопровода для раздачи осадительного раствора. Практическое занятие.	8	2			9	2
8	Разработка конструкций элементов узла формования нити из раствора полимера. Практическое занятие.	8	2			9	2
9	Расчет параметров механизма накопления и транспортирования нити. Практическое занятие.	8	2			9	2
10	Компьютерное проектирование расходного бункера.	8	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	Практическое занятие.						
11	Разработка конструкции плавильного устройства. Практическое занятие.	8	2			9	2
12	Разработка конструкций фильер. Практическое занятие.	8	2			9	2
13	Компьютерное проектирование обдувочной шахты. Практическое занятие.	8	2			9	2
14	Компьютерное проектирование транспортирующих дисков. Практическое занятие.	8	2				
15	Расчет бобинодержателя. Практическое занятие.	8	2				
16	Расчет многоцилиндрового вытяжного стана. Практическое занятие.	8	1				
17	Расчет гофрирующего механизма. Практическое занятие.	8	1				
ВСЕГО:			20				12

3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Изучение видов и свойств химических волокон. Лабораторное занятие	7	2			9	1
2	Изучение видов и особенностей технологических процессов производства химических волокон. Лабораторное занятие	7	2			9	1
3	Изучение оборудования для получения прядильных растворов. Лабораторное занятие	7	2				
3	Изучение оборудования для получения расплавов полимеров.	7	2				
4	Изучение оборудования для подготовки прядильных растворов и расплавов к формованию. Лабораторное занятие	7	2				
5	Изучение процессов формования химических волокон. Лабораторное занятие	7	2				
5, 6	Изучение конструкций машин для производства волокон из растворов полимеров. Лабораторное занятие	7	2			9	1
5, 6	Изучение конструкций машин для производства волокон из расплавов полимеров. Лабораторное занятие	7	3			9	1

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
7	Изучение процессов подачи растворов полимеров и конструкций трубопроводов. Лабораторное занятие	8	2				
8	Изучение конструкций узлов формования из растворов.	8	2				
8	Изучение конструкций дозирующих и напорных насосов. Лабораторное занятие	8	2				
8	Конструкции фильтровальных устройств для растворов полимеров. Лабораторное занятие	8	2				
9	Изучение конструкций механизмов накопления и транспортирования нити. Лабораторное занятие	8	2				
10	Расходные бункеры и накопители гранул полимеров. Лабораторное занятие	8	2				
11	Процессы плавления гранул и плавильные устройства. Лабораторное занятие	8	2				
11	Изучение конструкций трубопроводов для подачи расплавов полимеров. Лабораторное занятие	8	2				
12	Фильтры для формования химических волокон из расплавов полимеров. Лабораторное занятие	8	2				
13	Обдувочные и сопроводительные шахты. Лабораторное занятие	8	2				
14	Транспортирование и вытягивание нитей. Лабораторное занятие	8	2				
14	Замасливание нитей. Лабораторное занятие	8	2				
15	Изучение конструкций приемно-намоточных и раскладочных механизмов. Лабораторное занятие	8	2				
16	Конструкции вытяжных механизмов	8	2				
17	Конструкции резальных и гофрирующих механизмов. Лабораторное занятие	8	2				
ВСЕГО:			47				4

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных	Форма	Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
----------------	-------	----------------	-----------------------	------------------

модулей, по которым проводится контроль	контроля знаний	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Ответы на контрольные вопросы	7	1				
2	Ответы на контрольные вопросы	7	1				
3	Ответы на контрольные вопросы	7	1				
4	Ответы на контрольные вопросы	8	1				
5	Ответы на контрольные вопросы	8	1				
6	Ответы на контрольные вопросы	8	1				
1-6	Контрольная работа	-	-			9	1

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	16			8	14
	8	34			9	146
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	7	16			9	20
	8	34				
Выполнение контрольной работы	-	-			9	8
Подготовка к зачету	7	6				
	8	6			9	4
ВСЕГО:		112				192

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция-диалог	6		1
Практические занятия	Анализ ситуации профессиональной деятельности	6		2
Лабораторные занятия	Анализ ситуации профессиональной деятельности	8		2
ВСЕГО:		20		5

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

7 семестр

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и лабораторных занятий, прохождение текущего контроля	30	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла за каждое занятие (всего 17 занятий в семестре), максимум 34 балла 2 балла за каждый правильный ответ на вопрос текущего контроля (три текущих контроля по 11 вопросов), максимум 66 баллов
2	Выполнение	40	<ul style="list-style-type: none"> 5 баллов за каждое правильно выполненное лабораторное

	лабораторных работ, написание отчетов о выполнении лабораторных работ		задание (всего 8 заданий), максимум 40 баллов <ul style="list-style-type: none"> 10 баллов за каждый за качественно оформленный и представленный в срок отчет о выполнении лабораторных работ по теме занятий (всего 6 отчетов), максимум 60 баллов
3	Сдача зачета	30	<ul style="list-style-type: none"> ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией), максимум 40 баллов выполнение практического задания (правильный ход решения и результат), максимум 60 баллов
Итого (%):		100	

8 семестр

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций, лабораторных работ, практических занятий, прохождение текущего контроля	30	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла за каждое занятие (всего 35 занятий в семестре), максимум 70 баллов 2 балла за каждый правильный ответ на вопрос текущего контроля (три текущих контроля по 5 вопросов), максимум 30 баллов
2	Выполнение практических заданий и лабораторных работ, написание отчетов о выполнении практических заданий и лабораторных работ	40	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла за каждое правильно выполненное практическое или лабораторное задание (всего 25 заданий), максимум 50 баллов 5 баллов за каждый за качественно оформленный и представленный в срок отчет о выполнении практических заданий по теме практических занятий (всего 10 отчетов), максимум 50 баллов
3	Сдача зачета	30	<ul style="list-style-type: none"> ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией), максимум 40 баллов выполнение практического задания (правильный ход решения и результат), максимум 60 баллов
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов [Учебное пособие]/ И.Н. Жмыхов [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 2013.- 591 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35531>

2. Тихонова, В. П. Материаловедение изделий легкой промышленности : учебное пособие / В. П. Тихонова, Г. Р. Рахматуллина, Д. К. Низамова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-2612-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100674.html>

б) дополнительная учебная литература

3. Компьютерный инжиниринг машин для производства химических волокон. Лабораторные работы. Практические занятия [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Беспалова И. М. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 54 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201725
4. Лабораторный практикум по курсу "Машины и аппараты производства химических волокон" [Электронный ресурс] : методические указания / СПГУТД ; сост. И. М. Беспалова.— СПб.: СПГУТД, 2012.— 54 с.- Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1162.
5. Цветкова Н.Н. Текстильное материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Н.Цветкова— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Издательство СПбКО, 2010.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11254>.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Машины и аппараты производства химических волокон [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта / СПГУТД; сост. И. М. Беспалова. - СПб.: СПГУТД, 2013. - 39 с. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1337
2. Самостоятельная работа студентов. Виды, формы, критерии оценки : учебно-методическое пособие / А. В. Меренков, С. В. Куньщиков, Т. И. Гречухина [и др.] ; под редакцией Т. И. Гречухина, А. В. Меренков. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 80 с. — ISBN 978-5-7996-1680-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66592.html>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>
2. Информационно-образовательная среда заочной формы обучения СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: http://sutd.ru/studentam/extramural_student/
3. Электронная библиотечная система IPRbooks URL: <http://www.iprbookshop.ru>
4. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД <http://publish.sutd.ru>.
5. Материалы по продуктам MATLAB & Toolboxes: <http://matlab.exponenta.ru>

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

1. Microsoft Windows 10 Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows 10 Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic
2. Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc
3. Учебный комплект программного обеспечения: КОМПАС-3D, ВЕРТИКАЛЬ и приложения

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Стандартно оборудованная лекционная аудитория с видеопроектором, экраном и компьютером,
2. Компьютерный класс, оснащенный учебными комплектами программного обеспечения (Microsoft Office, MATLAB, САПР КОМПАС-3D, справочник «Материалы и Сортаменты», САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ, САПР SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS) и оборудованный мультимедийным комплексом для демонстрации презентаций.
3. Лаборатория машин производства химических волокон для проведения лабораторных работ.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Компьютерные презентации.
Раздаточные материалы (варианты индивидуальных заданий, справочные материалы).
Плакаты.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
-----------------------------------------------------------	---------------------------------------

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; • конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. <p>При затруднениях в процессе изучения материала, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лабораторном или практическом занятии.</p>
Практические занятия	<p>На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся разрабатывают конструкции деталей, узлов и механизмов, овладевают навыками проектирования с использованием современных информационных технологий.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа с конспектом лекций; • подготовка ответов на вопросы текущего контроля; • просмотр рекомендуемой литературы; • подготовка отчетов о выполнении практических заданий.
Лабораторные занятия	<p>Лабораторные занятия способствуют получению знаний об особенностях производства химических волокон и применяемого оборудования. При выполнении лабораторных работ обучающийся изучает технологические процессы производства химических волокон, требования, предъявляемые к оборудованию, основные характеристики машин и методы расчета. В результате проведения лабораторного занятия обучающийся должен понять принципы устройства и работы элементов оборудования, усвоить порядок расчета и проектирования деталей, узлов и механизмов.</p> <p>Следует предварительно изучить методические указания по выполнению лабораторных работ и рекомендованную литературу.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине; выполнения контрольной работы (студентами заочной формы обучения); оформления отчетов о выполнении практических заданий и лабораторных работ; а также подготовки к зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.</p>

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-3 / первый	<p>Формулирует пути модернизации технологических машин для производства химических волокон в соответствии с передовыми техническими решениями ведущих производителей</p> <p>Выделяет из набора технических данных основные, определяющие его эффективность в технологических</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования (8 вопроса)</p> <p>Практические задания (4 задачи)</p>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>процессах производства химических волокон Формирует целостную картину по современному состоянию научных разработок в сфере технологических машин производства химических волокон</p>		
ПК-5 / второй	<p>Излагает методы расчета и проектирования деталей, узлов и механизмов машин для производства химических волокон Выполняет расчет и проектирование деталей, узлов и механизмов машин для производства химических волокон с использованием пакетов автоматизированного проектирования Демонстрирует результаты проектирования деталей, узлов и механизмов машин для производства химических волокон с использованием пакетов автоматизированного проектирования</p>	<p>Вопросы для устного собеседования Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования (6 вопроса) Практические задания (3 задачи)</p>
ПК-6 / второй	<p>Называет требования к оформлению конструкторской документации, разрабатываемой при проектировании типовых механизмов привода рабочих органов оборудования для производства химических волокон Разрабатывает по результатам расчета конструкторскую документацию на проектируемые типовые механизмы оборудования для производства химических волокон с использованием компьютерных технологий автоматизированного проектирования Демонстрирует разработанную с использованием компьютерных технологий автоматизированного проектирования конструкторскую документацию на оборудование для производства химических волокон</p>	<p>Вопросы для устного собеседования Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования (6 вопроса) Практические задания (3 задачи)</p>
ПК-11 / второй	<p>Перечисляет классификационные признаки рабочих мест; называет особенности организации рабочих мест производства химических волокон Формулирует круг вопросов, связанных с освоением вводимого оборудования для производства химических волокон Воспроизводит правильную последовательность работ при проектировании технического оснащения рабочих мест на производстве химических волокон</p>	<p>Устное собеседование Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования (6 вопроса) Практические задания (3 задачи)</p>
ПК-13 / второй	<p>Излагает порядок оценки технического состояния оборудования, применяемого в производствах химических волокон Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс узлов и механизмов машин для производства химических волокон Демонстрирует навыки организации профилактических осмотров и ремонтов</p>	<p>Вопросы для устного собеседования Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования (8 вопроса) Практические задания (4 задачи)</p>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	узлов и механизмов оборудования для производства химических волокон		

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 - 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
40 – 100	Зачтено	Студент показал достаточно глубокие знания при ответах на вопросы, выполнил в установленные сроки лабораторные работы и практические задания и представил отчеты об их выполнении.
0 – 39	Не зачтено	Студентом допущены существенные ошибки в ответах на вопросы или в лабораторных и практических заданиях, задания не выполнены в установленные сроки, отсутствуют отчеты о выполнении заданий.

* **Существенные ошибки** – недостаточная глубина и осознанность ответа (например, студент не смог применить теоретические знания для объяснения явлений, для установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.д.).

* **Несущественные ошибки** – неполнота ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта, дополнения при описании процесса, явления, закономерностей и т.д.); к ним могут быть отнесены оговорки, допущенные при невнимательности студента.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Классификация химических волокон.	1
2	Свойства химических волокон	1
3	Способы реализации основных технологических процессов производства химических	2

	волокон.	
4	Этапы производства химических волокон	2
5	Виды и особенности конструкций оборудования для приготовления растворов полимеров	3
6	Виды и особенности конструкций оборудования для приготовления расплавов полимеров	3
7	Конструкции оборудования для подготовки растворов полимеров к формованию	4
8	Конструкции оборудования для подготовки расплавов полимеров к формованию	4
9	Виды и конструкции формовочных машин	5
10	Требования, предъявляемые к формовочным машинам	5
11	Использование современных информационных технологий при разработке конструкций машин производства химических волокон	6
12	Программное обеспечение, используемое при разработке современного технологического оборудования	6
13	Конструкции трубопроводов для подачи осадительных растворов	7
14	Проектирование трубопроводов для подачи осадительных растворов	7
15	Конструкции узлов формования нитей	8
16	Разработка конструкций узлов формования нитей	8
17	Виды конструкций механизмов накопления и транспортирования нитей	9
18	Разработка конструкций механизмов накопления и транспортирования нитей.	9
18	Конструкции расходных бункеров и накопителей гранул полимеров.	10
20	Проектирование расходных бункеров и накопителей гранул полимеров.	10
21	Конструкции плавильных устройств	11
22	Расчет и проектирование плавильных устройств.	11
23	Конструкции фильерных головок	12
24	Разработка конструкций фильерных головок	12
25	Конструкции обдувочных и сопроводительных шахт	13
26	Расчет и проектирование обдувочных и сопроводительных шахт	13
27	Конструкции транспортирующих дисков	14
28	Расчет параметров транспортирующих дисков	14
28	Классификация веретен	15
30	Определение основных размеров веретен.	15
31	Конструкции вытяжных устройств	16
32	Расчет основных параметров многоцилиндрового вытяжного стана.	16
33	Конструкции гофрирующих механизмов	17
34	Расчет гофрирующего механизма.	17

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	Определить линейную плотность (текс) и диаметр (мм) элементарной нити волокна капрон, если линейная плотность комплексной нити 36,6 текс, количество элементарных нитей, составляющих комплексную нить - 20, плотность материала – 970 кг/м ³ .	1,83 0,05
2	Определить кратность вытягивания, которую необходимо обеспечить для получения элементарной лавсановой нити линейной плотностью 1,42 текс, если диаметр капилляра фильеры – 0,18 мм, плотность лавсана – 1360 кг/м ³ .	25
3	Определить высоту (в см) цилиндрической чаши плавильного устройства, если производительность устройства - 50 г/мин, время пребывания гранул в зоне высоких температур - 60 мин, внутренний диаметр чаши - 22 см, насыпная плотность гранул - 0,75 г/см ³	10,5
4	Определить необходимую производительность (см ³ /с) дозирующего насоса для раствора вискозы. Теоретическая скорость наматывания нити на бобину – 1,5 м/с, линейная плотность нити – 10 текс, содержание полимера в растворе – 10 %, содержание влаги в нити – 12 %, коэффициент, учитывающий усадку нити при наматывании – 0,95, коэффициент, учитывающий проскальзывание тела намотки по фрикционному цилиндру – 0,99, коэффициент, учитывающий количество замасливателя, наносимого на нить – 1.	0,11
5	Определить среднюю скорость (см/с) течения формовочного раствора в магистральном трубопроводе если путевой расход – 770 см ³ /с, транзитный расход – 330 см ³ /с, диаметр отверстия трубопровода – 7,5 см.	25

6	Определить производительность (кг/с) одного рабочего места машины для производства синтетической комплексной нити линейной плотностью 187 текс при скорости формования 8,6 м/с.	0,0016
7	Определить объем вискозы (см ³) в транзитном трубопроводе и транзитный расход (см ³ /с), если диаметр трубопровода 25 мм, длина – 2500 см, время пребывания вискозы в транзитном трубопроводе – 15 мин.	12500 13,9
8	Определить длину (мм) перфорированной части фильтр-пальца, если производительность дозирующего насоса – 0,25 см ³ /с, плотность фильтруемого раствора – 1110 кг /м ³ , наружный диаметр пальца – 28 мм, через квадратные метр фильтрующей поверхности за одну секунду может проходить 0,07 кг раствора.	47
9	Определить максимальную рабочую длину (м) цилиндра механизма накопления и транспортирования нити, если скорость нити – 1 м/с, время пребывания нити в зоне механизма – 60 с, шаг между соседними витками нити – 5 мм, расстояние между осями соседних цилиндров – 335 мм, диаметры цилиндров – 260 мм.	0,202
10	Определить объем расходного бункера (м ³), обеспечивающего гранулами полимера одно плавильное устройство производительностью 115 кг/ч, в течение времени 24,8 ч, если насыпная плотность гранул – 700 кг /м ³ .	4,07
11	Определить длину (см) нагревательной трубки плоской спиральной плавильной решетки, если производительность решетки – 50 г/мин, диаметр трубки 10 мм, удельный съём расплава 0,1 г/(мин/см ²).	318
12	Определить диаметр(мм) окружности, на которой расположены капилляры фильеры для формования комплексной нити линейной плотностью 36,6 текс, если линейная плотность элементарной нити 1,83 текс, шаг между капиллярами 10 мм.	63,7
13	Длина обдувочной шахты, на которой осуществляется фильерная вытяжка и затвердевание нити составляет 0,5 м, диаметр струи расплава у зеркала фильеры составляет 0,5 мм, диаметр затвердевшей нити 0,1 мм. Какой диаметр (мм) имеет нить на расстоянии 0,1 м от зеркала фильеры?	0,21
14	Определить рабочую угловую скорость (с ⁻¹) транспортирующего нить диска, если скорость формования нити равна 20 м/с, наружный диаметр диска – 170 мм.	235
15	Определить средний радиус (мм) цилиндрического кулачка индивидуального механизма раскладки нити, если скорость наматывания – 50 м/с, угол раскладки – 12°, угловая скорость кулачка – 500 рад/с, угол подъема средней линии винтового паза кулачка – 45°.	20
16	Определить усилие вытягивания (МН) лавсанового жгута линейной плотности 10 ⁵ текс, если кратность вытягивания – 5, плотность материала – 1,5 кг/см ³ , модуль упругости – 3000 МПа.	0,8
17	Определить усилие, необходимое для разрезания жгута, если толщина режущей кромки лезвия – 20 мкм, напряжение резания 400 МПа, ширина разрезаемого плоского жгута – 1 см.	80

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

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения зачета

В процессе сдачи зачета студент устно отвечает на контрольный вопрос и решает задачу. Время на подготовку составляет 30 минут. Разрешается использование справочных материалов.