

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Бурмистров

  
« 14 » 09 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.13.1 «Проектирование ремонтно-механического цеха»

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Институт Технологии легкой промышленности, моды и дизайна

Факультет Технологии легкой промышленности и моды

Кафедра-разработчик рабочей программы Технологического оборудования медицинской и легкой промышленности

Курс 5, семестр 9

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	7	0,2
Практические занятия	4	0,1
Семинарские занятия	-	
Лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа	124	3,5
Форма аттестации-экзамен	9	0,2
Всего	144	4

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1170, 20.10.2015) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности», на основании учебного плана набора обучающихся 2018г. Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

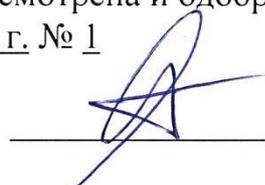
доцент



Р.А.Газизов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОМЛП, протокол от 04.09.2018 г. № 1

Зав. кафедрой



И.Н.Мусин

### **УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания методической комиссии факультета Технологии легкой промышленности и моды от 14.09.2018 г. № 1

Председатель комиссии



М.Р.Зиганшина

Начальник УМЦ



Л.А.Китаева

### ***1. Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха» являются

- а) формирование знаний о принципах проектирования ремонтно-механических участков и цехов, определение основных тенденций планирования и проведения проектных работ;
- б) теоретическая и практическая подготовка студентов к производственной деятельности;
- в) обучение навыкам разработки задания на создание технической документации на средства технологической оснастки и малой механизации, выполнению расчетов по определению состава основного оборудования.

### ***2. Место дисциплины в структуре образовательной программы***

Дисциплина «Проектирование ремонтно-механического цеха» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Основы автоматизированного проектирования;
- б) Техническая подготовка производства;
- в) Организация и планирование производства.

Дисциплина «Проектирование ремонтно-механического цеха» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Технология машиностроения легкой промышленности;
- б) Основы машиноведения швейного производства легкой промышленности;
- в) Ремонт технологического оборудования.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики, выполнении выпускных квалификационных работ, в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической видах деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

### ***3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

1. ПК-6 – способность 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.

2. ПК-11 – способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование.

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

1) Знать:

- а) требования к проектированию ремонтно-механических цехов;
- б) этапы и способы проектирования участков и цехов;
- в) методику выполняемых расчетов при подготовке производства;
- г) основные тенденции планирования и проведения проектных работ.

2) Уметь:

а) сформулировать проектные решения, связанные с существующим и возможным техническим оснащением производственных процессов по специальности;

б) разрабатывать задание на создание технической документации на средства технологической оснастки и малой механизации;

в) выполнять необходимые расчеты по определению состава основного оборудования.

3) Владеть:

а) принципами расчета трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонтам технологического оборудования;

б) навыками планирования ремонтно-механических цехов.

#### **4. Структура и содержание дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Общие сведения по проектированию машиностроительных предприятий	9	1	-		55	Тестовые задания, отчеты по практическим занятиям, контрольная работа
2	Проектирование механических цехов	9	3	1		40	
3	Основные положения по проектированию ремонтно-механических цехов	9	3	3		29	
Форма аттестации							Экзамен

#### **5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций**

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Общие сведения по проектированию машиностроительных предприятий	1	Тема 1. Задание на проектирование. Стадии проектирования	Данные, указываемые в задании на проектирование. Основные данные, включаемые в технико-экономические обоснования о целесообразности и необходимости их проектирования и строительства. Основные направления развития специализации предприятий.	ПК-6, ПК-11
2	Проектирование механических цехов	1	Тема 2. Основные положения по проектированию и организации механосборочного производства	Задачи при проектировании и пути их решения. Основные технические и организационные направления. Роль конструктивных и технологических особенностей выпускаемых изделий, типа производства и годового выпуска изделий в	ПК-6, ПК-11

				организации цехов.	
		1	Тема 3. Классификация механических цехов	Основные определяющие признаки механических цехов. Типы цехов. Методы определения типа цеха. Характер изделий в зависимости от типа производства.	ПК-6, ПК-11
		1	Тема 4. Производственная программа цеха	Виды производственных программ в зависимости от типа производства, характера выпускаемой продукции и стадии проектирования. Программа для массового и крупносерийного производства. Программа для единичного, мелкосерийного и серийного производства. Приведенная и условная программы.	ПК-6, ПК-11
3	Основные положения по проектированию ремонтно-механических цехов	2	Тема 5. Обоснование типа и формы организации производства в ремонтно-механическом цехе	Структура ремонтной службы и методы организации ремонтных работ. Методы выполнения ремонтных работ. Годовая ремонтноёмкость. Трудоемкость слесарно-сборочных и прочих работ. Станкоемкость механической обработки. Количество и состав оборудования ремонтных служб предприятия. Численность и состав работающих.	ПК-6, ПК-11
		1	Тема 6. Определение площадей и компоновка ремонтно-механического цеха	Состав площадей цеха по назначению. Удельные площади на единицу основного оборудования РМЦ. Вспомогательные площади цеха. Выбор типа зданий для размещения площадей ремонтно-механического цеха. Функциональные требования. Технические требования. Экономические требования.	ПК-6, ПК-11

### **6. Содержание практических занятий**

Цель проведения практических занятий – освоение лекционного

материала и более глубокое изучение содержания отдельных тем.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Проектирование механических цехов	1	Тема 1. Расчет станкоемкости механической обработки заготовки и трудоемкости сборки изделий, количества основного и вспомогательного технологического оборудования	ПК-6, ПК-11
2	Основные положения по проектированию ремонтно-механических цехов	1	Тема 2. Расчет годовой ремонтноемкости, трудоемкости слесарно-сборочных и прочих работ и станкоемкости механической обработки	ПК-6, ПК-11
		1	Тема 3. Расчет количества и состава оборудования ремонтных служб предприятия	ПК-6, ПК-11
		1	Тема 4. Расчет численности и состава работающих, площадей цеха	ПК-6, ПК-11

### **7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)**

Лабораторные занятия по дисциплине «Проектирование ремонтно-механического цеха» не предусмотрены.

### **8. Самостоятельная работа бакалавра**

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Оптимальная мощность проектируемого предприятия. Кооперация проектируемого предприятия с другими по вспомогательным и обслуживающим хозяйствам и объектам. Проектирование крупных и сложных предприятий. Работы по привязке типовых проектов к участкам строительства. Технический проект и решаемые в нем основные вопросы. Части технического проекта. Эталон технологической части технического проекта, его разделы. Перечень рабочих чертежей. Состав техно-рабочего проекта.	55	Подготовка к отчету по теме 1 практического занятия	ПК-6, ПК-11
2	Повышение серийности заготовительных производств. Разделение цехов, отделений и участков по типу деталей и однородности технологического процесса. Случаи присутствия различных типов производства в одном и том же цехе при изготовлении разных деталей. Пять основных форм организации работ в цехе.	40	Подготовка к отчетам по темам 2 и 3 практических занятий	ПК-6, ПК-11
3	Архитектурно-художественные	29	Подготовка к	ПК-6, ПК-11

требования. Компоновка РМЦ. Основные принципы компоновки цеха. Техника выполнения компоновок.	отчету по теме 4 практического занятия
---	--

### **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.**

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха», используется рейтинговая система оценки знаний, обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса». Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха» для студентов заочной формы обучения предусмотрено самостоятельное выполнение контрольной работы в межсессионный период.

Студент, не получивший зачет по контрольной работе, на экзамен по дисциплине «Проектирование ремонтно-механического цеха» не допускается. За контрольную работу студент может получить минимум 10 баллов и максимум 20 баллов.

<b>Содержание контрольной работы</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
Задание 1	5	10
Задание 2	5	10
Итого:	10	20

Во время сессии по дисциплине «Проектирование ремонтно-механического цеха» предусматривается экзамен, выполнение 4 практических заданий, 6 тестовых заданий. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу). За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
Отчет по практическому заданию	4	24	42
Тест	6	12	18
Контрольная работа	1	10	20
Экзамен		24	40
Итого:		60	100

**10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины  
«Проектирование ремонтно-механического цеха»**

**10.1. Основная литература.** При изучении дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

<b>Основные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Сибикин, Ю.Д. Основы проектирования машиностроительных предприятий: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 262 с.	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233706</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
2. Методики расчета механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства: Уч. пос./ Е.С. Киселев; Под ред. Л.В. Худобина. - 2 изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 143 с.	ЭБС znanium.com <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=439703">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=439703</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
3. Проектирование механосборочных участков и цехов: Учебник/В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 540 с.	ЭБС znanium.com <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483198">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483198</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ

**10.2. Дополнительная литература.** В качестве дополнительных источников информации по дисциплине «Проектирование ремонтно-механического цеха» рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Адам А.Е. Проектирование машиностроительных заводов. Расчет технологических параметров механосборочного производства: учеб. пособие.— М.: Высш. шк., 2004.— 98 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Проектирование машиностроительных заводов и цехов: Справочник в 6 т. / Под общ. ред. Е.С. Ямпольского; Ред. тома Б.И. Айзенберг. Т.1: Организация и методика проектирования [Справочники] .— М. : Машиностроение, 1974.— 296 с	2 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Никифоров А.В. Дипломное проектирование	1 экз. в УНИЦ

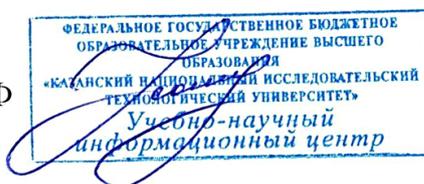
механического цеха [Учебники]: учеб. пособие Рыбинск : РГАТА, 2005.— 113 с.	КНИТУ
4. Кривожиha В.Н. Проектирование заводов машиностроительного производства [Учебники] : учеб. пособие / В.Н. Кривожиha, Ю.И. Некрасов, А.В. Смирнов ; Тюмен. гос. нефтегаз. ун-т .— Тюмень, 1999 .— 98 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

### ***10.3 Электронные источники информации***

При изучении дисциплины **«Проектирование ремонтно-механического цеха»** использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Znanium.com» - режим доступа <http://znanium.com/>
2. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» - режим доступа <http://biblioclub.ru>

**Согласовано:**  
Зав.сектором ОКУФ



### ***11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

### ***12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).***

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха» предусмотрено использование оборудования и персональных компьютеров в аудиториях и лаборатории кафедры ТОМЛП.

Для проведения лекционных занятий:

- а) комплект электронных слайдов,
- б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер, ноутбук);
- в) раздаточный материал.

Для проведения практических занятий:

- а) проектор EPSON EB-W28 с потолочным креплением проектора Wize и экраном на треноге Lumien EcoView;
- б) ноутбук HP Pro Book 4515s (AMD Turion™ X2 Dual Core Mobile RM-76);
- в) доска поворотная ДП-12з;

### ***13. Образовательные технологии***

Аудиторная нагрузка дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха» согласно учебному плану по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профилю подготовки «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» составляет 11 часов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (коллоквиумы в форме беседы, разбор конкретных ситуаций на практических занятиях) составляет 8 часов (72%).

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Проектирование ремонтно-механического цеха»

*(наименование дисциплины)*

По направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

*(цифра)*

*(название)*

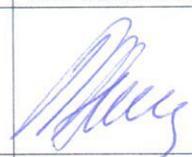
для профиля «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности»

для набора обучающихся 2019 г. (указать год)

форма обучения заочное

пересмотрена на заседании кафедры Медицинской инженерии

*(наименование кафедры)*

№ п/п	Дата пере утверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ
				Газизов Р.А.	Мусин И.Н.	Китаева Л.А.
1	протокол заседания кафедры №17 от 28.06.2019	есть*	Нет			

\* Пункты

10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Журнал «Легкая промышленность. Курьер». – Сайт журнала «Легкая промышленность. Курьер». – Доступ свободный: <http://www.lp-magazine.ru/>.

2. Журнал «Технология текстильной промышленности». – Сайт журнала «Технология текстильной промышленности». – Доступ свободный: <https://ttp.ivgpu.com/>.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Проектирование ремонтно-механического цеха»:

Microsoft Windows; Microsoft Office; КОМПАС-3D LT v12.