

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМАТ  В.И. Рязжских

«29» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

«Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства»

Направление подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль Конструкторско-технологическое обеспечение кузнечно-штамповочного производства

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / -

Форма обучения Очная / -

Год начала подготовки 2018 г.

Автор программы



/ Гольцев А. М. /

Заведующий кафедрой
автоматизированного оборудования
машиностроительного производства



/ Петренко В.Р. /

Руководитель ОПОП



/ Петренко В.Р. /

Воронеж 2018

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

- получение знаний по организации, методике проектирования заводов, цехов кузнечно-штамповочного производства, основам и принципам проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства с учетом общепринятых положений расчета и построения технологических процессов изготовления деталей, приспособлений, принципов обработки и сборки.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- усвоить основные методы и методики проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.) блока Б1 учебного плана.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-17 – способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-17	знать основные методы и методики проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства; принципы проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства с учетом общепринятых положений расчета и построения технологических процессов изготовления деталей, приспособлений, принципы обработки и сборки кузнечно-штамповочного оборудования; методики проектирования заводов, кузнечных и листоштамповочных цехов кузнечно-штамповочного производства.
	уметь производить расчеты годовых фондов времени, технико-экономических показателей работы цехов.
	владеть навыками расчета оборудования, площадей цеха, рабочей силы, планировки оборудования.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства» составляет 5 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	54	54			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	нет	нет			
Лабораторные работы (ЛР)	36	36			
Самостоятельная работа	81	81			
Курсовой проект	есть	есть			
Контрольная работа	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации - экзамен	45	Экзамен			
Общая трудоемкость, часов	180	180			
Зачетных единиц	5	5			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Лекции	Пр. акт. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Последовательность проектирования КШ производства	Предпроектный период. Технико-экономическое обоснование. Задачи на проектирование. Проектный период. Техно-рабочий проект. Технический проект. Рабочие чертежи. Оформление проектной документации. Компонировка и планирование. Организация проектирования КШ производства.	2	-	4	9	15
2	Методика проектирования листо-	Классификация машиностроительных цехов и заводов. Состав машиностроительного	2	-	4	9	15

	штамповочных и кузнечных цехов машиностроительного производства	завода. Организация и управление производственным цехом. Изучение штатного расписания предприятия и цехов.					
3	Расчет оборудования, рабочей силы; годовые фонды времени; расчеты площадей цеха; планировка оборудования.	Общие сведения. Размещение производственных и других объектов на заводской территории. Грузооборот и транспорт. Железнодорожные пути. Проезды и автомобильные дороги. Застройка территории. Коммуникации. Благоустройство и озеленение.	2	-	4	9	15
4	Строительное проектирование. Основные задачи и этапы проектирования.	Классификация зданий. Основные положения по проектированию зданий. Конструктивная схема здания. Бетон и железобетон. Основные понятия и нормы строительного проектирования. Привязка конструктивных элементов здания к разбивочным осям. Основные элементы здания. Унифицированные типовые секции. Строительная компоновка зданий из унифицированных типовых секций.	2		4	9	15
5	Строительство фундаментов кузнечно-прессового оборудования	Фундаменты под прессы и молоты. Фундаменты под кривошипные прессы листовой штамповки. Фундаменты под оборудование кузнечных цехов. Фундаменты под оборудование для холодной высадки.	2		4	9	15
6	Методика определения состава и количества оборудования, количество рабочих. Ме-	Оборудование. Персонал предприятия. Режим работы и фонд времени. Станкоёмкость, трудоёмкость, коэффициент загрузки оборудования. Методы определения состава и количества производ-	2	-	4	9	15

	тоды повышения эффективности работы цехов КШП	ственного оборудования и производственных рабочих. Производительность автоматических и механизированных линий. Определение состава и количества всех работающих в цехе.					
7	Энергетика цеха	Энергоносители. Электроэнергия. Пар. Сжатый воздух. Выбор электроносителя для молотов. Методика определения воды и топлива. Прочие источники энергии. Энергия на непроизводственные цели. Виды подъёмно – транспортных устройств. Конвейеры и транспортёры. Электро – и автокары, погрузчики, тягачи, тележки.	2		4	9	15
8	Технико-экономические показатели работы цехов КШП	Кузнечные заводы. Заготовительные цехи кузнечного производства и их назначение. Организация производства и состав цеха. Технологический процесс и выбор оборудования. Определение состава и количества оборудования. Определение численности производственных рабочих. Площадь цеха. Компоновка и планировка цеха. Механизация и автоматизация процессов резки заготовок. Основные материалы, штампы и инструменты.	2	-	4	9	15
9	Автоматизация проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства. Особенности проек-	Классификация кузнечных цехов. Состав кузнечных цехов и производственная программа. Технологический процесс и оборудование. Штампы. Основные и вспомогательные материалы. Трудоёмкость изготовления	2	-	4	9	15

	тирования в новых условиях.	паковок. Определение состава и количества оборудования и численности производственных рабочих. Определение площади цеха. Компонировка и планировка цеха. Механизированные и автоматизированные линии. Производительность оборудования.					
<i>Итого, 7 семестр</i>			18	-	36	81	135
<i>Экзамен</i>			-	-	-	-	45
Всего			18	-	36	81	180

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Проектирование кузнечно-прессового участка машиностроительного завода.
2. Проектирование кузнечно-прессового цеха машиностроительного завода.
3. Проектирование завода по выпуску кузнечно-прессового оборудования.
4. Расчёт технико-экономических показателей участка, цеха, завода.
5. Изучение генерального плана на примере конкретного машиностроительного завода.

5.3 Перечень практических работ

Выполнение практических работ не предусмотрено.

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовое проектирование

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 7 семестре.

Примерная тематика курсового проекта: «Проектирование участка кузнечного цеха применительно к типу производства».

Необходимо спроектировать участок кузнечного цеха применительно к определенному типу производства, согласно заданным техническим условиям: вид КПО, масса или размеры заготовок, тип сложности поковок, марка материала, режим работы. Сведения и материалы по оформлению и выполнению курсового проекта даны в методических указаниях.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- произвести расчет по определению технико-экономических показателей технологического оборудования;

- произвести расчет по определению потребного количества основного и вспомогательного технологического оборудования;
 - произвести расчет технико-экономических показателей производственного участка цеха.
 - разработать планировку рационального расположения оборудования;
 - разработать схему управления цехом, его структурными подразделениями;
 - разработать мероприятия по обслуживанию рабочих мест, созданию необходимых и безопасных условий труда;
 - разработать вопросы снабжения и сбыта готовой продукции.
- Курсовой проект состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки, выполняется с применением компьютерных технологий.

6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы

Заочная форма обучения не предусмотрена.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-17	знать основные методы и методики проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства; принципы проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства с учетом общепринятых положений расчета и построения	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах.	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах.

	технологических процессов изготовления деталей, приспособлений, принципы обработки и сборки кузнечно-штамповочного оборудования; методики проектирования заводов, кузнечных и листоштамповочных цехов кузнечно-штамповочного производства.			
	уметь производить расчеты годовых фондов времени, технико-экономических показателей работы цехов.	Защита лабораторных работ. Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах.	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах.
	владеть навыками расчета оборудования, площадей цеха, рабочей силы, планировки оборудования.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах.	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах.

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний для очной формы обучения оцениваются в 7 семестре по следующей системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформиро-	Критерии оценива-	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
-------------	--	-------------------	---------	--------	-------	---------

	ванность компетенции	ния				
ПК-17	знать основные методы и методики проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства.	Экзamenационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	Невыполнение задания; в задании менее 70% правильных ответов
	знать основные принципы проектирования цехов кузнечно-штамповочного производства с учетом общепринятых положений расчета и построения технологических процессов изготовления деталей, приспособлений, принципы обработки и сборки кузнечно-штамповочного оборудования.	Экзamenационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	В задании менее 70% правильных ответов
	знать методики проектирования заводов, кузнечных и листоштамповочных цехов кузнечно-штамповочного производства.	Экзamenационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	Невыполнение задания; в задании менее 70% правильных ответов
	уметь производить расчеты годовых фондов времени, технико-экономических показателей работы цехов.	Экзamenационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	Невыполнение задания; в задании менее 70% правильных ответов
	владеть навыками расчета оборудования, площадей цеха, рабочей силы, планировки оборудования.	Экзamenационное задание	Выполнение задания на 90-100%	Выполнение задания на 80-90%	Выполнение задания на 70-80%	Невыполнение задания; в задании менее 70% правильных ответов

				90%	80%	
--	--	--	--	-----	-----	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Тестирование по дисциплине не предусмотрено.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Определить коэффициент загрузки оборудования.
2. Рассчитать состав и количество производственного оборудования.
3. Определить необходимое количество электроэнергии для цеха.
4. Как оформляется документация на проектирование завода.
5. Что такое компоновочные и планировочные чертежи.
6. Состав машиностроительного завода.
7. Организация и управление производственным цехом.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Спроектировать участок цеха для производства деталей на паровоздушном молоте.
2. Спроектировать участок цеха для производства деталей на листоштамповочных молотах.
3. Спроектировать участок цеха для производства для производства заготовок для ковочного молота.
4. Расположение коммуникаций на территории предприятия. Требования к их прокладке.
5. По каким признакам классифицируются промышленные здания.
6. Степень огнестойкости зданий и их долговечность.
7. Конструктивные схемы зданий.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Зачет по дисциплине не предусмотрен.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Порядок проектирования заводов. Предпроектный период, технико-экономическое обоснование создания завода.
2. Порядок проектирования заводов. Проектный период, техно-рабочий проект, технический проект.
3. Классификация машиностроительных заводов.
4. Что такое генеральный план завода.
5. Что такое санитарно-защитная зона предприятия. На какие классы по выбросу вредных веществ делятся предприятия.

6. Как размещаются производственные и другие объекты на заводской территории.

7. Как располагаются железнодорожные пути на территории предприятия.

8. Как располагаются автомобильные дороги и проезды на территории завода.

9. Как располагаются производственные здания и другие службы на территории завода.

10. Благоустройство территории завода. Требования санитарно-технических норм.

11. Что такое бетон и железобетон.

12. Основные понятия и нормы строительного проектирования. Разбивочные оси. Пролет, сетка колонн. Осадочный шов. Температурный шов. Нагрузки на элементы здания.

13. Основные элементы здания.

14. Фундаменты под кузнечно-прессовое оборудование.

15. Фундаменты под кривошипные прессы листовой штамповки.

16. Фундаменты под ковочные молоты.

17. Методики определения количества работающих на предприятии.

18. Станкоемкость, трудоемкость, коэффициент загрузки оборудования.

19. Определение количества необходимой электроэнергии на предприятии.

20. Определение количества пара и сжатого воздуха.

21. Подъемно-транспортные устройства. Мостовые краны, подвесные кран-балки, тельферы.

22. Конвейеры и транспортеры.

23. Электро-автокары, погрузчики, тягачи, тележки.

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с календарным графиком в 7 семестре. Учебным планом при промежуточной аттестации предусмотрен **экзамен**.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, получившие оценку «зачтено» по каждой выполненной лабораторной работе, и защитившие курсовой проект с положительной оценкой. Преподавателем по результатам проверки и защиты курсового проекта выставляется оценка:

1) «отлично» - все требования, предъявляемые к заданию, выполнены, прослеживается полное понимание рассмотренной проблемы;

2) «хорошо» - все требования, предъявляемые к заданию, выполнены, значительное понимание рассмотренной проблемы;

3) «удовлетворительно» - большинство требований, предъявляемых к содержанию проекта, выполнены, частичное понимание рассмотренной проблемы;

4) «неудовлетворительно» - многие требования, предъявляемые к проекту, не выполнены, на защите продемонстрировано небольшое понимание рассмотренной проблемы.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменационных заданий, каждое из которых содержит 3 вопроса, 1 стандартную задачу и 1 прикладную задачу. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается 1 баллом, каждая правильно решенная стандартная задача оценивается 1 баллом, каждая правильно решенная прикладная задача оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 5.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 3 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 3 балла.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 4 балла.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал 5 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Последовательность проектирования КШП.	ПК-17	Курсовой проект, защита; экзаменационное задание, устный опрос
2	Методика проектирования листоштамповочных и кузнечных цехов машиностроительного производства.	ПК-17	Курсовой проект, защита; экзаменационное задание, устный опрос
3	Расчет оборудования, рабочей силы; годовые фонды времени; расчеты площадей цеха; планировка оборудования.	ПК-17	Курсовой проект, защита; экзаменационное задание, устный опрос
4	Строительное проектирование. Основные задачи и этапы проектирования.	ПК-17	Курсовой проект, защита; экзаменационное задание, устный опрос
5	Строительство фундаментов кузнечно-прессового оборудования.	ПК-17	Курсовой проект, защита; экзаменационное задание, устный опрос
6	Методика определения состава и количества	ПК-17	Курсовой проект, защита; экзаменацион-

	оборудования, количество рабочих. Методы повышения эффективности работы цехов КШП.		ное задание, устный опрос
--	--	--	---------------------------

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Проверка правильности выполнения лабораторной работы, итогом которой является оценка «зачтено» или «не зачтено», характеризует практическую освоенность материала по ее теме.

Ответы на вопросы экзаменационного задания осуществляются путем организации устного и письменного опроса обучающегося. На подготовку ответов на вопросы отводится 30 минут. Затем экзаменатором проверяется правильность подготовленных ответов, проводится опрос, и выставляется оценка согласно методике выставления оценок при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартной задачи осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием бумажного носителя. Время решения задачи 30 минут. Затем экзаменатором проверяется правильность решения стандартной задачи, проводится опрос, и выставляется оценка согласно методике выставления оценок при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладной задачи осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием бумажного носителя. Время решения задачи 30 минут. Затем экзаменатором проверяется правильность решения прикладной задачи, проводится опрос, и выставляется оценка согласно методике выставления оценок при проведении промежуточной аттестации.

Выполнение курсового проекта осуществляется согласно требованиям, изложенным в методических указаниях, представленных в списке литературы /3/. Защита курсового проекта проводится на кафедре, примерное время для защиты курсового проекта одним обучающимся составляет 20 минут.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Крук, А. Т. Проектирование цехов кузнечно–штамповочного производства: курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет»; А.Т. Крук. – Вып. 2. – Электрон. текстовые, граф. дан. (2,98 МБ) – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ,

2013. – 195 с. – (11,0 уч. изд. л.). – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

Дополнительная литература

2. Кривошипные кузнечно-прессовые машины: учеб. пособие / под ред. В. И. Власова. – М.: Машиностроение, 1982. – 424 с.

3. Проектирование цехов КШП [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование цехов кузнечно–штамповочного производства» для студентов специальности 150201 «МиТОМД» и подготовки бакалавров направления 151900.62 «КТОМП» (профиль «Конструкторско–технологическое обеспечение кузнечно–штамповочного производства») очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. А.Т. Крук, А.Ю. Бойко, С.И. Антонов. – Электрон. текстовые, граф. дан. (1,1 МБ). – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГТУ», 2012. – 78 с. – Регистр. № 309– 2012. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

КОМПАС-3D Учебная версия

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы: лекционные занятия и лабораторные работы проводятся в оборудованной лаборатории (Ауд. Л/Д) корпуса № 2, кафедры АОМП. Специализированная лаборатория оборудована следующим оборудованием.

Гидравлический настольный пресс

Машина разрывная

Ножницы механические

Опытный образец автомата

Пресс гидравлический

Пресс кривошипный

Пресс фрикционный

Промышленный робот

Станок токарно-винторезный

Станок универсально-фрезерный

Электропечь

Комплект нормативной документации по технике безопасности

Плакаты, стенды и модели.

Справочники.

Ноутбук в комплексе с проектором NZL (графические файлы по всем лекционным темам для демонстрации слайдов непосредственно в лекционной аудитории).

Слайды, видеоматериалы по КШО.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства» читаются лекции, проводятся лабораторные занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы направлены на приобретение практических навыков проектирования цехов, участков кузнечно-штампового производства, расчета технико-экономических показателей участка цеха согласно заданным условиям.

Выполнение курсового проекта дает практические навыки применения методов проектирования участка штамповки (ковки) кузнечного цеха, обработки данных проведенных расчетов и анализа, разработки компоновки участка и планировки оборудования. Выполняться этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.







Контроль усвоения материала дисциплины проводится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.



Освоение дисциплины оценивается на экзамене.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций:</p> <ul style="list-style-type: none">- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, обобщения, графики и схемы, выводы;- выделять важные мысли, ключевые слова, термины. <p>Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторной работе.</p>
Лабораторные работы	<p>Перед каждой лабораторной работой студент должен ознакомиться с методическими указаниями, изучить теоретический материал и рекомендованную литературу к данной лабораторной работе, ознакомиться с ее организацией; уяснить цели задания, подготовиться и познакомиться с нормативной, справочной и учебной литературой и обратить внимание на рекомендации преподавателя: какие основные информационные данные извлечь из этих источников.</p>
Курсовое проектирование	<p>Перед выполнением курсового проекта студент должен: ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению, повторить изученный теоретический материал и рекомендованную литературу, уяснить цели и задачи задания, подготовиться и познакомиться с нормативной литературой, собрать из всех источников необходимые материалы, выбрать основные формулы и методики; составить план работы и правильно организовать ее. Для этого целесообразно познакомиться с объяснениями, данными преподавателем к основным типовым и нестандартным задачам, обратить внимание на наиболее частые заблуждения, разобраться самостоятельно проблемные вопросы, найти ответы и выполнить заданный курсовой проект.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лек-

	<p>ций;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение домашних заданий и расчетов; -работа над темами для самостоятельного изучения; -участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад.
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	<p>При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо ориентироваться на конспекты лекций, основную и рекомендуемую литературу, выполненные лабораторные работы и курсовой проект.</p> <p>Работа студента при подготовке к промежуточной аттестации должна включать: изучение учебных вопросов; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных из них в дополнительной литературе, или других информационных источниках, предложенных преподавателем.</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
3	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2019	
4	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2020	
5	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
6	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2020	

7	Актуализирован раздел 8.1 в части состава учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	
8	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	
9	Актуализирован раздел 9 в части состава материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2021	