Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2023 14:48:26
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
"_01_" _сентября_ 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Основы проектирования и организации участков метизных производств

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки
«Машины и технологии обработки металлов давлением в метизных производствах»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Москва 2021

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования и организации участков метизных производств» является:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению;
- освоение методик расчета связанных с порядком и системой проектирования промышленных объектов (лабораторий, участков, цехов) метизных производств;
- изучение основ строительного проектирования, определения количества рабочих и вспомогательного персонала, оборудования метизного производства.

Задачей данной дисциплины заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, специализирующихся в области метизного производства, обладающих приемами проектирования и организации участков метизных производств.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Основы проектирования и организации участков метизных производств» относится к числу дисциплин варитивной части Б.1.2 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Основы проектирования и организации участков метизных производств» логически и содержательно взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП:

В базовой части (Б.1.1):

–Безопасность жизнедеятельности;
–Инженерная графическая информация;
–Управление проектами;
–Экономика и управление машиностроительным производством.

В вариативной части (Б.1.2):

–Технологические машины и инструмент для получения изделий в метизных производств;
–Привод кузнечно-штамповочных машин и автоматов метизного производства.

В дисциплинах по выбору (Б.1.3):

–Основы механизации и автоматизации технологических процессов ОМД в метизных производствах;Технология листовой штамповки в метизных производствах, моделирование, сборка изделий;
–Технология холодной объемной штамповки в метизных производствах;
–Технология горячей объемной штамповки в метизных производствах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины «Основы проектирования и организации участков метизных производств» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
(ПК-12)	Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.	***знать:***- методику создания технологической и производственной документации связанную с проектированием производственных помещений с использованием современных инструментальных средств. ***уметь:*** - разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств ***владеть:*** - методами и способами создания технологической и производственной документации по проектированию и организации участков метизных производств
(ПК-13)	Способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;	***знать:*** - методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - методы освоения вводимого оборудования. ***уметь:*** - проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; - осваивать применяемое технологическое оборудование. ***владеть:*** - методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - методами и способами освоения применяемого технологического оборудования.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: **2** зачетные единицы (72 академических часа; из них – 27 часов аудиторных занятий, в том числе: 18 часов лекций, 9 часов семинарских (практических) работ. Предусмотрено выполнение курсовой работы по данной дисциплине.

Разделы дисциплины изучаются на пятом курсе 9 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Основы проектирования и организации участков метизных производств» по срокам и видам работы приведены в Приложении А.

4.1. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. *Введение*

Порядок проектирования участков (цехов, заводов) аддитивного производства. Основные вопросы проектирования. Предпроектный период, технико - экономическое обоснование (ТЭО), задание на проектирование. Организация проектирования. Компоновка и планировка.

Тема 2: *Структура машиностроительного(метизного) производства*

Классификация. Состав. Специализация производства. Цехи, службы, устройства. Производственные и вспомогательные цехи. ГПС, ГАП, АСУ, АСУТП.

Тема 3: *Генеральный план*.

Ситуационный план. Экономические, социальные и экологические требования к выбору места и площади для строительства заводов. Промышленный узел. Санитарно-защитная зона. Планировка и зонирование площади предприятия. Санитарные и противопожарные разрывы. Застройка площади. Блокировка зданий. Показатели плотности застройки. Грузооборот, транспорт, дороги, проезды, людские потоки. Инженерные сети /коммуникации/. Благоустройство и озеленение площадки предприятия и прилегающей к ней территории.

Тема 4: *Строительное проектирование*

Классификация зданий. Основные положения по проектированию зданий. Основные понятия и нормы строительного проектирования. Основные элементы здания. Унифицированные типовые секции. Строительная компоновка зданий из унифицированных типовых секций.

Тема 5: *Методика определения состава и количества оборудования и работающих на участке.*

Производственное, вспомогательное, подъемно-транспортное и энергетическое оборудование. Персонал предприятия и цеха. Режим работы и фонды времени. Методы определения состава и количества производственного оборудования, численности основных и вспомогательных рабочих, ИГР, служащих МОП, штата ОТК. Производительность автоматических линий. Такт и ритм работы линии.

Тема 6: *Источники энергии и энергоносители.*

Потребители энергии для производственных и непроизводственных целей. Мероприятия по экономии топливно-энергетических ресурсов. Расчет потребной мощности и расход энергии /электроэнергия, пар, сжатый воздух, твердое, жидкое и газообразное топливо/. Использование вторичного тепла. Вода. Мероприятия по сокращению расхода воды. Замкнутый грузооборот воды. Очистные сооружения. Определение основных параметров здания.

Тема 7: *Строительное проектирование*

Здания. Основные понятия и термины. Классификация промышленных зданий и сооружений. Производственные здания. Вспомогательные здания /для служебных помещений/. Складские здания. Здания специального назначения. Одно- и многоэтажные производственные здания. Здания с железо-бетонным, стальным и смешанным каркасом. Крановые и бескрановые, фонарные и бесфонарные здания. Унифицированные объемно-планировочные решения зданий. Бетон, железобетон, цемент, армирование бетона. Предварительно напряженный и самонапряженный железобетон. Основные элементы зданий.

Тема 8: *Перепланировка участка машиностроительного предприятия под внедряемое метизное производство.*

Методика выполнения работ. Разработка и формирование нового участка на основе внедряемого оборудования. Составление документации.

Тема 9: *Компоновка и планировка оборудования на участке метизного производства. Охрана труда на метизном производстве*

Составление монтажных планировок, привязка оборудования. Оптимальный выбор расположения автоматизированных линий. Подъемно-транспортные устройства. Конвейеры и транспортеры. Цеховой транспорт. Охрана труда. Техника безопасности на метизном производстве.

Практическое занятие №1. *Планировка участка. Строительное проектирование.*

Практическое занятие №2. *Формирование участка (цеха) по степени кооперации, Планировка служебных и бытовых помещений.*

Курсовая работа выполняется студентами по тематикам, соответствующим темам тех проектов, над которыми они работают в рамках выпускной квалификационной работы, по согласованию с преподавателем читающим данную дисциплину. Курсовая работа выполняется одним студентом или коллективом авторов (студентов), являющихся участниками одной проектной команды. По курсовой работе студент (группа студентов) подготавливают доклад который заслушивается студентами группы, и отвечает на возникшие вопросы.

Работа выполняется с помощью ранее изученных чертежных компьютерных программ.

5. Образовательные технологии

Изложение лекционного материала сопровождается презентациями, включающими использование текстов, фотоснимков, рисунков, схем, моделей, виртуальных экспериментов.

– чтение лекций и проведение практических и семинарских занятий с помощью компьютерной и проекторной техники иллюстрируется примерами применения современных расчётных CAE программ;

Проверка результатов внеаудиторной работы студентов осуществляется с помощью проведения защиты и индивидуального обсуждения выполненных практических работ, представления и защиты доклада по теме курсового проекта.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные средства рубежного контроля успеваемости и промежуточных аттестаций в рамках дидактических единиц содержания дисциплины:

- устный опрос и собеседование;
- контрольных вопросов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

При изучении дисциплины используются также такие виды самостоятельной работы, как сообщения, доклады на СНТК и другие.

Темы курсовых работ по дисциплине и контрольные вопросы для промежуточной и итоговой аттестации приведены в Приложении Б.

Курсовой проект выполняется в период 10 семестра обучения. Проект может выполняется по материалам собранного отчета за пройденную практику, тема утверждается преподавателем читающую данную дисциплину.

6.1. Организация и порядок проведения текущего контроля.

6.1.1. Формы проведения контроля.

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы:
практические работы; курсовой проект.

В процессе обучения используются нижеперечисленные оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций.

В девятом семестре:

- подготовка к выполнению практических работ и их защита.
-выполнение работы (РГР) –по проектированию участка.

6.1.2. Содержание текущего контроля.

Содержание форм текущего контроля и порядок их применения изложены в приложении к рабочей программе "Фонд оценочных средств" (приложение 2).

6.1.3. Сроки выполнения текущего контроля и шкала и критерии оценивания результатов

Практические работы выполняют в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (приложение 1). Защита работ проводится по мере прохождения соответствующей темы (приложение 3).

Шкала и критерии оценивания результатов текущего контроля изложены в приложении к рабочей программе "Фонд оценочных средств" (приложение 2)".

6.2. Промежуточная аттестация. Организация и порядок проведения.

6.2.1. Форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, защита курсового проекта) проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии.

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины.

Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы (перечень работ в приложении 3)	Оформленные отчеты (журнал) работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Проведение расчетов (РГР)	Освоение теоретических навыков расчета построения и проектирования участков производства

*Если не выполнен один или более видов учебной работы, указанных в таблице, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-12 Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать:- методику создания технологической и производственной документации связанную с проектированием производственных помещений с использованием современных инструментальных средств.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний о методике создания технологической и производственной документации связанную с проектированием производственных помещений с использованием современных инструментальных средств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний о методике создания технологической и производственной документации связанную с проектированием производственных помещений с использованием современных инструментальных средств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний о методике создания технологической и производственной документации связанную с проектированием производственных помещений с использованием современных инструментальных средств. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний о методику создания технологической и производственной документации связанную с проектированием производственных помещений с использованием современных инструментальных средств, свободно оперирует приобретенными знаниями
уметь: - разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять научно-обоснованные решения разрабатывать технологическую и

	средств	современных инструментальных средств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	инструментальных средств. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации	производственную документацию с использованием современных инструментальных средств, свободно оперирует приобретенными знаниями
владеть: - методами и способами создания технологической и производственной документации по проектированию и организации участков метизных производств	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами и способами создания технологической и производственной документации по проектированию и организации участков метизных производств	Обучающийся в неполном объеме владеет методами и способами создания технологической и производственной документации по проектированию и организации участков метизных производств, необходимыми для принятия научно-обоснованных решений Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при	Обучающийся в частичном объеме владеет методами и способами создания технологической и производственной документации по проектированию и организации участков метизных производств, необходимыми для принятия научно-обоснованных решений. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами и способами создания технологической и производственной документации по проектированию и организации участков метизных производств, необходимыми для принятия научно-обоснованных решений, свободно оперирует приобретенными знаниями.

		операровании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
ПК-13 Способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: - методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологическог о оборудования; - методы освоения вводимого оборудования.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при операровании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, необходимых для принятия научно-обоснованных решений. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при операровании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологическог о оборудования, необходимые для принятия научно-обоснованных решений, свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: - проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологическог о оборудования; - осваивать применяемое технологическое оборудование.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологическог о оборудования, свободно оперирует приобретенными знаниями
владеть: - методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологическог о оборудования; - методами и способами освоения применяемого технологическог о оборудования.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования	Обучающийся в неполном объеме владеет методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, необходимыми для принятия научно-обоснованных решений Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся	Обучающийся в частичном объеме владеет методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологическог о оборудования, свободно оперирует приобретенными знаниями.

		испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		

6.3. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

В рамках дисциплины предусмотрены текущий и итоговый виды контроля успеваемости и усвоения материалов.

Текущий контроль:

- проверки результатов выполнения практических работ, самостоятельной работы посредством опроса на контрольные вопросы в ходе учебного периода;
- проверки работы над курсовой работой в ходе учебного периода.

Итоговый контроль:

Для проверки теоретических знаний и умений рекомендуется проводить зачет 9 семестре в устной форме с использованием итоговых вопросов. Итоговые вопросы представлены а Приложении Б. Сдача может осуществляться не более двух раз.

Прием курсовой работы по итогам полностью выполненной работы в 9 семестре, в устной форме.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине в 9 семестре, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнены обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Форма промежуточной аттестации за выполнение курсовой работы: ЭКЗАМЕН.

Промежуточная аттестация обучающихся за выполнение курсовой работы в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех заданий курсовой работы а по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по курсовой работе проводится преподавателем, ведущим занятия методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	***Описание***
Отлично	Выполнены все задания курсового проекта, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все задания курсового проекта, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все задания курсового проекта, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнены одно или более задания курсового проекта,, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Образцы тем и задания курсовой работы приведены в фондах оценочных средств (Приложение Б к рабочей программе).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) Основная литература:

1. Проектирование кузнечных и листоштамповочных цехов: учеб. пособие для вузов./ Семенов Е.И., Субич В.Н., Феофанова А.Е. – М.: МГИУ, 2008. Гриф УМО
2. Проектирование цехов листовой и объемной штамповки (организационно-экономическая часть): учеб. пособие для вузов./ Максименко А.Е., Герасина О.Н., Гусев И.А.; под ред. В.Н. Субича. – М.: МГИУ, 2006. Гриф УМО

б) Дополнительная литература

3. Машиностроительное производство. Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г., Брюханов В.Н. – М.: Высш. школа, Издательский центр «Академия», 2001. –304с.
4. Проектирование механосборочных цехов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. Мельников Г.Н., Вороненко В.П. М.: Машиностроение, 1990. – 352с.
5. СП 23-101.–2000 Проектирование тепловой защиты зданий / Госстрой России. М.: ГУП ЦПП, 2001. 96 с.
6. СН 245-71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. М.: Стройиздат, 1972. 97 с.
7. СНиП III-4-80* Техника безопасности в строительстве
8. СНиП II-90-81. Производственные здания промышленных предприятий. - М.Стройиздат, 1982 г 32 с.
9. СНиП II-2-80. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений. - М.: Стройиздат, 1982. - 24 с.
10. ГОСТ 21.508-85. Генпланы - М.: Изд-во стандартов, 1986. - 16 с.
11. ГОСТ 21.501-80. Архитектурные решения. Рабочие чертежи. - М.: Изд-во стандартов, 1986 г 48 с.
12. ГОСТ 21.101-97* Основные требования к проектной и рабочей документации.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Операционная система, Windows 7 (или ниже) - Microsoft Open License Лицензия № 61984214, 61984216,61984217, 61984219, 61984213, 61984218, 61984215

Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) - Microsoft Open License Лицензия № 61984042 Антивирусное ПО, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Лицензии № 1752161117060156960164

Специализированные программы: T-Flex, Inventor, Autoform, Pam-Stamp, Abaqus.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Мосполитеха в разделе:

- «Библиотека. Электронные ресурсы» http://lib.mospolytech.ru/lib/content/elektronnyy-katalog
- «Библиотека. Электронно-библиотечные системы» http://lib.mospolytech.ru/lib/ebs
- ЭБС «ЛАНЬ». Коллекция «Инженерно-технические науки» (http://e.lanbook.com);
- БД полных текстов национальных стандартов (ГОСТ, СНиП, РД, РДС и др.) «Техэксперт» (http://www.kodeks.ru);
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru);
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн (www.biblioclub.ru);
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com);
- ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru);
- Реферативная наукометрическая электронная база данных «Scopus» (http://www/scopus.com);
- База данных «Knovel» (http://www.knovel.com)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированные аудитории кафедры «ОМДиАТ» (ав2509, ав2508) и межкафедральная лаборатория «САПР-ТП» оснащены компьютерным и проекционным оборудованием, современным специализированным программным обеспечением. Лаборатории кафедры «ОМДиАТ» (А-ОМД, ав2102) оснащены штамповочным, заготовительным и испытательным оборудованием, лабораторной и экспериментальной оснасткой, контрольно-измерительными приборами, стендами и наглядными пособиями. Их применение позволяет вести полноценный учебный процесс, проводить практические занятия, а также заниматься с участием студентов исследованиями технологических свойств (штампуемость, сопротивление деформации) металлов, исследованием методов обработки давлением, опытно-конструкторскими работами, прививая обучающимся навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности и профессиональной деятельности. Данные о программном обеспечении, лабораторном оборудовании представлены в справке МТО.

9. Методические материалы для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – теоретическое и практическое усвоение студентами вопросов проектирования промышленных объектов (лабораторий, участков, цехов) метизных производств, изучение основ строительного проектирования, определения количества рабочих и вспомогательного персонала, оборудования рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- использование материала собранного в ходе самостоятельной работы для эффективной подготовке к зачету, курсовой работе.

Задачи внеаудиторной работы студента:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным заданиям;
- подготовка к практическим работам;
- подготовка и выполнение курсовой работе;
- подготовка к сдаче к зачету, курсовой работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих – лекционные, практические занятия и консультирование. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед началом преподавания преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;
- познакомится с видами учебной работы;
- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категории.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Экзамен или зачет по дисциплине проводится в форме устного доклада с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе контрольных вопросов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель принимающий зачет или экзамен лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

При проведении занятий по дисциплине применяется система СДО - lms.mospolytech.ru. На платформе СДО по дисциплине могут быть размещены учебные, методические и иные материалы способствующие освоению дисциплины студентом.

При проведении занятий также могут быть реализованы такие формы как вебинары (на платформе ZOOM, Webinar, Webex), онлайн тестирование, промежуточная аттестация с применением электронных средств.

Приложения

1. Фонд оценочных средств Б

2. Структура и содержание дисциплины А

Приложение Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки: 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

ОП (профиль): «Машины и технологии обработки металлов давлением в метизных производствах»

Форма обучения: очно-заочная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая

Кафедра: Обработка материалов давлением и аддитивные технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы проектирования и организации участков метизных производств

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
2.1. Практические работы
2.2. Курсовая работа
2.3.Зачет (контрольные вопросы)

Составитель:

доц, к.т.н. Гневашев Д.А.

Москва 2021

1. Паспорт фонда оценочных средств

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Основы проектирования и организации участков метизных производств					
ФГОС ВО **15.03.01 «Машиностроение»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
(ПК-12)	Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.	***знать:***- методику создания технологической и производственной документации связанную с проектированием производственных помещений с использованием современных инструментальных средств. ***уметь:*** - разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств ***владеть:*** - методами и способами создания технологической и производственной документации по проектированию и организации участков метизных производств	лекция, практическая работа, самостоятельная работа	(УО) (курсовая работа) (зачет)	**Базовый уровень** Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию **Повышенный уровень** способен использовать современные инструментальные средства для разработки технологической и производственной документации
(ПК-13)	Способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического	***знать:*** - методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - методы освоения вводимого оборудования.	лекция, практическая работа, самостоятельная работа	(УО) (курсовая работа) (зачет)	**Базовый уровень** знать базовые методы технического оснащения рабочих мест с размещением технологического

	оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;	***уметь:*** - проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; - осваивать применяемое технологическое оборудование. ***владеть:*** - методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; - методами и способами освоения применяемого технологического оборудования.			оборудования **Повышенный уровень** способен анализировать и применять способы освоения применяемого технологического оборудования. Владеть методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.

****** Полные названия форм оценочных средств приведены в перечне оценочных средств

Перечень оценочных средств по дисциплине
Основы проектирования и организации участков метизных производств

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Выполнение практических работ	освоение работы с конструкторской документацией, умение составления схем, проведения расчетов. Собеседование по защите практических работ. Собеседования проводятся индивидуально с каждым студентом на основе выполненного здания.	Темы практических работ. Отчет выполненных работ
2	Собеседование (УО)	Собеседования проводятся индивидуально с каждым студентом на основе изученного материала. Компетенции считаются освоенными, если студент дал полный развернутый ответ на заданные ему вопросы.	Отчет выполненных работ. Вопросы по изученному материалу
3	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов Шкала оценивания и процедура и применения
4	зачет (устный опрос)	Средство проверки знаний, умений, навыков. Может включать комплекс теоретических вопросов, задач, практических заданий.	Контрольные вопросы. Шкала оценивания и процедура применения.

2. Описание оценочных средств

2.1. Критерии оценки практических работ:

Студентами составляется отчет по выполненным работам в котором должны быть отражены:

1. Титульный лист
2. Цели и задачи практической работы
3. Методика проведения расчетов и проектирования;

4. Расчет и построение необходимых схем, чертежей;
5. Вывод работы

(зачтено): выполнены все задания практической работы, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы лабораторных работ.

(не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; студент не ответил на вопросы.

Практическое занятие №1. *Планировка участка. Строительное проектирование.*

Практическое занятие №2. *Формирование участка (цеха) по степени кооперации, Планировка служебных и бытовых помещений.*

2.2. Критерии оценки курсовой работы:

Студентами составляется отчет по расчетно-графической работе курсового в котором должны быть отражены:

6. Титульный лист
7. Цели и задачи работы;
8. Технология часть;
9. Разработка участка метизного производства;
10. Разрез цеха;
11. Вывод работы

Курсовая работа выполняется после изучения основного теоретического курса и включает в себя разработку и проектирование участка цеха по производству метизов, разрез цеха с указаниями всех технических требований.

Объем проекта: - графическая часть формат А1-один лист или А2 два листа; - расчетно-пояснительная записка 6-8 страниц печатного текста А4.

Каждый студент выполняет индивидуальное расчетно-графическое задание по разработке и проектирования участка метизного производства. Данное расчетно-графическое задание выполняется на основании изучения дисциплины.

Цель задания более углубленная проработка разделов лекционного курса, освоение методики проектирования и организации участка метизного производства.

Примеры наименования курсового проекта:

«Проект участка цеха по изготовлению болтов»

«Разработка горчештамповочного участка цеха по производству метизов»

« Организация участка по изготовлению детали «Планка»

Шкала оценивания	*Описание*
Отлично	Выполнены все требования, предусмотренные учебной программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Хорошо	Выполнены все требования, предусмотренные учебной программой. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все требования, предусмотренные учебной программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность знаний.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более требования, предусмотренные учебной программой. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

2.3. Шкала оценивания по проведению зачета в 9семестре:

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнены обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету:

	вопрос	Код компетенции
1.	Назовите принципы формирования производственных участков	ПК-13

2.	Причины и условия, объясняющие разную эффективность трех принципов формирования производственных участков	ПК-13
3.	Как определяются границы принципов организации производственных подразделений	ПК-13
4.	Различия в организации материальных потоков при разных вариантах расстановки оборудования	ПК-13
5.	Основные этапы методики выбора принципа расстановки оборудования по степени кооперации	ПК-13
6.	Какие значения коэффициентов, характеризуют принципы расстановки оборудования	ПК-12
7.	Назовите варианты организации производства, их отличительные признаки	ПК-13
8.	Почему принцип организации производства влияет на «гибкость» производственного процесса	ПК-13
9.	Перечислите факторы, определяющие точность расчетов при использовании укрупненных нормативов	ПК-13
10.	Условия и возможности модернизации производственного процесса с перепланировкой производственного оборудования	ПК-12
11.	Основные проблемы, возникающие при перепланировке производственного участка	ПК-13
12.	Каково соотношение площадей производственных подразделений определенных по укрупненным нормативам и точной программе	ПК-13
13.	Назначение службы главного механика (СГМ)	ПК-13
14.	Назовите основные направления в организации ремонта	ПК-13
15.	Основные принципы системы планово – предупредительного ремонта	ПК-13
16.	Дайте определение понятию –«ремонтный цикл»	ПК-12
17.	Назовите работы структуры ремонтных циклов	
18.	В чем отличие структуры ремонтных циклов оборудования метизного производства	ПК-12
19.	Дайте определение понятия «Ремонтная сложность»	ПК-12
20.	Методика определения состава и количества оборудования и работающих на участке.	ПК-12
21.	Расчет потребной мощности и расход энергии.	ПК-13
22.	Здания. Основные понятия и термины.	ПК-13
23.	Классификация промышленных зданий и сооружений.	ПК-13
24.	Производственные здания.	ПК-13
25.	Вспомогательные здания для служебных помещений.	ПК-13
26.	Складские здания. Здания специального назначения.	ПК-13
27.	Одно- и многоэтажные производственные здания.	ПК-13
28.	Перепланировка участка.	ПК-13

Структура и содержание дисциплины **«Основы проектирования и организации участков метизных производств»**
по направлению подготовки **15.03.01 Машиностроение**
Профиль подготовки **Машины и технологии обработки металлов давлением в метизных производствах**
(бакалавр)
Очно-заочная форма обучения

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1.	Введение. Порядок проектирования участков (цехов, заводов) метизного производства. Основные вопросы проектирования. Предпроектный период, техно - экономическое обоснование (ТЭО), задание на проектирование. Организация проектирования. Компоновка и планировка	9		1		-	3		+						+
2.	Структура метизного производства Классификация. Состав. Специализация производства. Цехи, службы, устройства. Производственные и вспомогательные цехи. ГПС, ГАП, АСУ, АСУТП.	9		2		-	3		+						+
3.	Генеральный план. Ситуационный план. Экономические, социальные и экологические требования к выбору места и площади для строительства заводов. Промышленный узел. Санитарно-защитная зона. Планировка и зонирование площади предприятия.	9		2		-	3		+						+

	Санитарные и противопожарные разрывы. Застройка площади.														
4.	Строительное проектирование. Классификация зданий. Основные положения по проектированию зданий. Основные понятия и нормы строительного проектирования. Основные элементы здания. Унифицированные типовые секции. Строительная компоновка зданий из унифицированных типовых секций.	9		2		-	3		+						+
5.	Методика определения состава и количества оборудования и работающих на участке. Производственное, вспомогательное, подъемно-транспортное и энергетическое оборудование. Персонал предприятия и цеха. Режим работы и фонды времени. Производительность автоматических линий. Такт и ритм работы линии.	9		2		-	3		+						+
6.	Источники энергии и энергоносители. Потребители энергии для производственных и непроизводственных целей. Мероприятия по экономии топливно-энергетических ресурсов. Расчет потребной мощности и расход энергии Использование вторичного тепла. Вода. Замкнутый грузооборот воды. Очистные сооружения. Определение основных параметров здания	9		2		-	3		+						+

7.	Строительное проектирование. Здания. Основные понятия и термины. Классификация промышленных зданий и сооружений. Производственные здания. Вспомогательные здания /для служебных помещений/. Складские здания. Здания специального назначения. Одно- и многоэтажные производственные здания. Здания с железо-бетонным, стальным и смешанным каркасом. Крановые и бескрановые, фонарные и бесфонарные здания. Основные элементы зданий.	9		2		-	3		+						+
8.	Перепланировка участка машиностроительного предприятия под внедряемое метизное производство. Методика выполнения работ. Разработка и формирование нового участка на основе внедряемого оборудования. Составление документации.	9		2		-	4		+						+
9.	Компоновка и планировка оборудования на участке метизного производства. Охрана труда на метизном производстве	9		2			4		+						+
10.	Практическое занятие №1. Планировка участка. Строительное проектирование.	9			4,5		3		+						+
11.	Практическое занятие №2. Формирование участка (цеха) по степени кооперации, Планировка служебных и бытовых помещений.	9			4,5		3		+						+

12.	Защита курсового проекта	9		1	-		10		+						+
	Итого:	**9**		**10**	**6**		**45**		**К.Р**						**З**