

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 17.10.2023 11:42:01
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроения

**/ Сафонов Е.В./**
“*10.06.20*” 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
Основы проектирования и организации участков заготовительных
производств**

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки
«Машины и технологии обработки материалов давлением»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

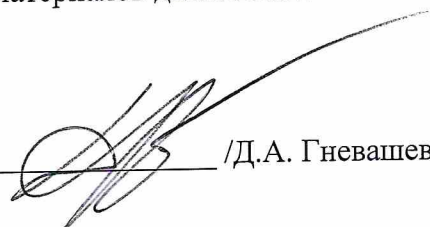
Форма обучения
очная

Москва 2020

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль подготовки «Машины и технологии обработки материалов давлением»

Программу составил:

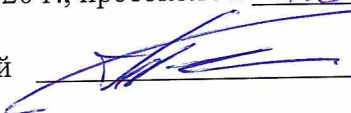
к.т.н.

 /Д.А. Гневашев/

Программа дисциплины «Основы проектирования и организации участков заготовительных производств» по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» утверждена на заседании кафедры «Обработка материалов давлением и аддитивные технологии»

«10» июля 2020 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой

 /П. А. Петров/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Доц., к.т.н.

 /Е.В. Крутина /

«14» июля 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета «Машиностроения»

Председатель комиссии

 /А.Н. Васильев/

«05» июля 2020 г., протокол № 08-20

15.03.01/01/03 № 47.

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования и организации участков заготовительных 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, цехов, участков);
- изучение основ строительного проектирования, определения количества рабочих и вспомогательного персонала, оборудования кузнечно-штамповочного производства.

Задачей данной дисциплины заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, специализирующихся в области обработки материалов давлением, обладающих приемами проектирования и организации цехов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

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

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

В базовой части (Б.1.1):

- Инженерная графическая информация;
- Компьютерный практикум по инженерной графике;
- Основы проектирования деталей и узлов машин;
- Экономика и управление машиностроительным производством;

В вариативной части (Б.1.2):

- Основы процессов ОМД;
- Технологический инжиниринг процессов ОМД с применением CAE-систем;

В дисциплинах по выбору (Б.1.3):

- Основы механизации и автоматизации технологических процессов ОМД;
- Теория и технология прокатки;
- Теория и технология волочения;
- Теория и технология прессования;

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

В результате освоения дисциплины «Основы проектирования и организации участков заготовительных 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-13	Способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>знать: - Методику определения состава и количества оборудования и работающих на участке или цехе ОМД; . методы разработки рабочей проектной и технической документации,</p> <p>уметь: - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию; формировать участок (цех)ОМД по степени кооперации, планировать служебные и бытовые помещения.</p> <p>владеть: - методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p>

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 лабораторных работ. В 8 семестре предусмотрено выполнение курсовой работы.

Разделы дисциплины изучаются на четвертом курсе в 8 семестре.

Вид учебных занятий	Семестр
	8
Общая трудоемкость дисциплины	108 (3 з.е)
Аудиторная нагрузка	36
Лекции	18
Практические занятия (семинары)	9
Лабораторный практикум	9
Самостоятельная работа	72
Курсовой проект (работа)	КР
Вид промежуточной аттестации	зачет

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

4.1. Тематическое содержание дисциплины

Тема 1. Введение

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

Тема 2: Структура машиностроительного 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, ИТР, служащих МОП, штата ОТК. Производительность автоматических линий. Такт и ритм работы линии.

Тема 6: Источники энергии и энергоносители.

Потребители энергии для производственных и непромышленных 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 железобетонным, 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 машиностроительное производство.

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

Тема 9: Компоновка и планировка оборудования на участке заготовительного производства. Охрана труда на заготовительном производстве

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

Практическое занятие №1. Планировка участка. Строительное проектирование.

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

Тема 2: Структура машиностроительного 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 непромышленных 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 железобетонным, 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 машиностроительное производство.

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

Тема 9: Компоновка и планировка оборудования на участке заготовительного производства. Охрана труда на заготовительном производстве

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

Проект выполняется с помощью ранее изученных чертежных программ.

5. Образовательные технологии

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

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

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

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.

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.

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.

Курсовая работа выполняется в период 8 семестра обучения. Выполняется по материалам собранного отчета за пройденную практику, тема утверждается преподавателем, читающую данную дисциплину.

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
-----------------	---

<p>Уметь:- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию; формировать участок (цех)ОМД по степени кооперации, планировать служебные и бытовые помещения.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, формировать участок (цех)ОМД по степени кооперации, планировать служебные и бытовые помещения.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, формировать участок (цех)ОМД по степени кооперации, планировать служебные и бытовые помещения. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, формировать участок (цех)ОМД по степени кооперации, планировать служебные и бытовые помещения. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, формировать участок (цех)ОМД по степени кооперации, планировать служебные и бытовые помещения., свободно оперирует приобретенными знаниями</p>
<p>владеть: - методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>Обучающийся в неполном объеме владеет методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении</p>	<p>Обучающийся частично владеет методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ, свободно оперирует приобретенными знаниями</p>

		навыков в новых ситуациях.		
--	--	----------------------------	--	--

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 лабораторных 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 в 8 семестре в устной форме с использованием итоговых вопросов. Итоговые вопросы представлены в Приложении Б. Сдача может осуществляться не более двух раз.

Прием курсовой работы по итогам полностью выполненной работы в 8 семестре, в устной форме.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, 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: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Описание</i>
<i>зачтено</i>	Выполнены все виды учебной работы, 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.
<i>Не зачтено</i>	Выполнены все виды учебной работы, 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.

Форма промежуточной аттестации за выполнение курсовой работы. Зачет с оценкой. Промежуточная аттестация обучающихся за выполнение курсовой работы в форме защиты курсовой работы с оценкой проводится по результатам выполнения всех заданий курсовой работы 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».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Описание</i>
<i>Отлично</i>	Выполнены все задания курсовой работы. 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.
<i>Хорошо</i>	Выполнены все задания курсовой работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 незначительные ошибки.
<i>Удовлетворительно</i>	Выполнены все задания курсовой работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
<i>Неудовлетворительно</i>	Не выполнены одно или более задания курсовой работы 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.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) Основная литература:

1. Проектирование кузнечных и листоштамповочных цехов: учебное пособие для вузов/Е.И. Семенов, В.Н. Субич, А.Е. Феофанова.-М:МГИУ:2008.-252с.
2. Машиностроительное производство. Схиртладзе А.Г., Осетров В.Г., Горохов В.А. – Подольск: Сатурн-С, 2004. –260с.
- 3.

б) Дополнительная литература

4. Проектирование механосборочных цехов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов. Мельников Г.Н., Вороненко В.П. М.: Машиностроение, 1990. – 352с.
5. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов. И. Н. Норицын, В. Я. Шехтер, А. М. Мансуров. Москва «Высшая школа» 1977.
6. СП 23-101.-2000 Проектирование тепловой защиты зданий / Госстрой России. М.: ГУП ЦПП, 2001. 96 с.
7. СН 245-71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. М.: Стройиздат, 1972. 97 с.
8. СНиП III-4-80* Техника безопасности в строительстве
9. СНиП II-90-81. Производственные здания промышленных предприятий. - М.Стройиздат, 1982 г 32 с.
10. СНиП II-2-80. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений. - М.: Стройиздат, 1982. - 24 с.
11. ГОСТ 21.508-85. Генпланы - М.: Изд-во стандартов, 1986. - 16 с.
12. ГОСТ 21.501-80. Архитектурные решения. Рабочие чертежи. - М.: Изд-во стандартов, 1986 г 48 с.
13. 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, Q-Form, Abaqus, Ansys.

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 оборудова-

нием, 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, цехов, цехов) заготовительных 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 подготовки 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 работы;
- подготовка к сдаче к зачету, курсовой работе.

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;
- познакомиться 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 четко обозначив ее характер, тему и круг тех вопросов, которые в ее 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.

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 (лабораторных) 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.

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 лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

Приложения

1. Фонд оценочных средств Б
2. Структура и содержание дисциплины А

Структура и содержание дисциплины «Основы проектирования и организации участков заготовительных производств»
по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение
Профиль подготовки **Машины и технологии обработки материалов давлением**
(бакалавр)

очная форма обучения

n/n	Раздел	Семестр	Цели	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации			
				Л	П/С	Лаб	СР С	КС Р	К. Р.	К.П. Р	РГР	Реферат	К/р	Э	З		
1.	Введение. Порядок проектирования участков (цехов, заводов) производства. Основные вопросы проектирования. Предпроектный период, техно - экономическое обоснование (ТЭО), задание на проектирование. Организация проектирования. Компонировка и планировка	8	1	2	-	3				+							
2.	Структура метизного производства Классификация. Состав. Специализация производства. Цехи, службы, устройства. Производственные и вспомогательные цехи. ГПС, ГАП, АСУ, АСУТП.	8	2	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. Санитарные и противопожарные разрывы. Застройка площади.	8	3	2	-	3				+							

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.	8	4	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.	8	5	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	8	6	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	8	7	2	-	3	+						

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

ОП (профиль): «Машины и технологии обработки материалов давлением»

Форма обучения: очная

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

Кафедра: Обработка материалов давлением и аддитивные технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы проектирования и организации участков заготовительных производств

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

Составитель:

доц, к.т.н. Гневашев Д.А.

Москва 2020

1. Паспорт фонда оценочных средств

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Основа проектирования и организации участия участников образовательных процессов			
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
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА		Степени уровней освоения компетенций
ПК-13	Способностью оформлять законченные проектные конструкторские работы с проверкой соответствия разработываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>знать: - Методику определения состава и количества оборудования и работающих на участке или цехе ОМД;</p> <p>. методы разработки рабочей проектной и технической документации,</p> <p>уметь: - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;</p> <p>формировать участок (цех)ОМД по степени кооперации, планировать служебные и бытовые помещения.</p> <p>владеть: - методиками разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p>	<p>Базовый уровень знать базовые методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ</p> <p>Повышенный уровень</p> <p>- способен владеть и анализировать выполнение проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, технические условия и другие нормативные документы</p>

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

**Перечень оценочных средств по дисциплине
Основы проектирования и организации цехов**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Выполнение практических (лабораторных) работ	<p>освоение работы с конструкторской документацией, умение составления схем, проведения расчетов.</p> <p>Собеседование по защите практических работ. Собеседования проводятся индивидуально с каждым студентом на основе выполненного задания.</p>	Темы 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 КР	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 (лабораторных) работ:

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

1. Титульный лист
2. Цели и задачи практической (лабораторной) работы
3. Методика проведения расчетов и проектирования;
4. Расчет и построение необходимых схем, чертежей;
5. Вывод работы

(зачтено): выполнены все задания лабораторные (практические) 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.

Практическая работа №1. Планировка участка. Строительное проектирование.

Практическая работа №2. Формирование участка (цеха) по степени кооперации, Планировка служебных и бытовых помещений.

2.2. Критерии оценки в курсовой работе:

Студентами составляется отчет по курсовой работе в котором должны быть отражены:

6. Титульный лист
7. Цели и задачи работы;
8. Технология часть;
9. Разработка участка цеха по обработке материалов давлением;
10. Разрез участка цеха;
11. Вывод работы

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

Объем проекта: - графическая часть формат А1-один лист или А2 два листа ; - расчетно-пояснительная записка 10-12 страниц печатного текста А4.

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

Цель задания более углубленная проработка разделов лекционного курса, освоение методики проектирования и организации участка по обработке материалов давлением.

Примеры наименования курсовой работы:

«Проект участка цеха листовой штамповки»

«Разработка горчештамповочного участка цеха»

«Организация автоматизированного участка по изготовлению детали «Планка»

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Описание</i>
<i>Отлично</i>	Выполнены все требования, предусмотренные учебной программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует при-

	обретенными 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.
<i>Хорошо</i>	Выполнены все требования, предусмотренные учебной программой. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
<i>Удовлетворительно</i>	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.
<i>Неудовлетворительно</i>	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. Критерии оценки зачета после 8 семестра:

Экзаменационные билеты

1. Назначение:

Используются для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы проектирования и организации участков заготовительных производств»

2. В билет включено два задания:

Задание 1. Вопрос для проверки теоретических знаний

Задание 2. Вопрос для проверки теоретических знаний.

3. Комплект экзаменационных билетов включает 20 билетов (образец прилагается).

4. Регламент экзамена: - Время на подготовку тезисов ответов - 40 мин

- Способ контроля: устные ответы.

5. Шкала оценивания при проведении зачета приведена в пункте 6.3 рабочей программы:

3. Образец билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫС-
ШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет Машиностроение, кафедра «ОМДиАТ»
Дисциплина «Основы проектирования и организации участков заготовительных производств»
Направление (специальность) 15.03.01 «Машиностроение», ОП МиТОМД
Курс 4, группа 201-222, форма обучения очная

БИЛЕТ № _____

- 1. Основные этапы методики выбора принципа расстановки оборудования по степени кооперации.**
- 2. Перепланировка участка. Требования при перепланировке.**

Утверждено на заседании кафедры « _____ » _____ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ / П.А. Петров /

Перечень контрольных вопросов для подготовки к Экзамену:

	вопрос	Код компетенции
1.	Назовите принципы формирования производственных цехов	ПК-13
2.	Причины и условия, объясняющие разную эффективность трех принципов формирования производственных цехов	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-13
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	ПК-13

	процесса с пере планировкой производственного оборудования	
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-13
17.	Назовите работы структуры ремонтных циклов	ПК-13
18.	В чем отличие структуры ремонтных циклов оборудования КПП	ПК-13
19.	Компоновка площадей и планировка оборудования	ПК-13
20.	Методика определения состава и количества оборудования и работающих на участке	ПК-13
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
29.	Элементы конструкций зданий	ПК-13
30.	Основные задачи проектирования заводов (цехов)	ПК-13
31.	Проектирование фундаментов под машины ударного типа	ПК-13
32.	Типы, конструкции и основные требования к зданиям кузнечно-прессовых цехов.	ПК-13
33.	Виды подъемно-транспортного оборудования в цехах ОМД	ПК-13
34.	Состав рабочих цеха.	ПК-13
35.	Режимы и фонды времени работы оборудования и рабочих	ПК-13
36.	Компоновка и планировка участка цеха ОМД	ПК-13
37.	Состав проекта кузнечного цеха	ПК-13
38.	Состав проекта листоштамповочного цеха	ПК-13
39.	Энергетические потребности при проектировании цеха	ПК-13
40.	Автоматизация и механизация кузнечно-прессовых цехов	ПК-13