

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 31.08.2023 22:45:58

Уникальный идентификатор:

2559477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра транспортно-технологических машин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование машиностроительного производства»

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (код и наименование направления подготовки)
Направленность подготовки	Технология машиностроения (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная и заочная

Чебоксары, 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Автор(ы)

Мишин Вячеслав Андреевич, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 10 от 18.05.2019г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины - сформировать у студентов компетенции, обеспечивающие научно-техническую и технико-экономическую готовность бакалавров участвовать в инновационной деятельности по разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств и созданию новых.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительным и производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и	основные представления о технологических процессах и материалах, используемых в машиностроительном производстве ; технологических процессах и материалах, используемых в машиностроительном производстве.	выявлять объекты для улучшения в технике и технологии., выявлять объектов для улучшения в технике и технологии	- навыками решения вычислительных задач; - навыками решения задач на доказательство; - навыками доказательства основных теорем;

управления выпускаемой продукцией			
-----------------------------------------	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих дисциплин: «Технологические процессы в машиностроении»; «Основы технологии машиностроения»; «Технология машиностроения»; «Оборудование машиностроительных производств»; «Автоматизация технологических процессов и производств»; «САПР технологических процессов»; «Безопасность жизнедеятельности». Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» является основополагающей для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц
180 часов, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
7	очная	8	4	4	20		зачёт
8	очная	26	12	12	60	КП	экзамен
9	заочная	4	2	2	57		
10	заочная	4	2	6	90	КП	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов				Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	
7 семестр					
1. Основные понятия проектирования. Характеристики производства.	4	2	2	20	ПК-19
2. Структура производства. Формирование технологической структуры механосборочных цехов	4	4	4	20	ПК-19
8 семестр					
3. Производственные здания. Проектирование участков серийного	8	2	2	20	ПК-19

производства					
4.Проектирование участков единичного и мелкосерийного производства. Проектирование технологических систем массового и крупносерийного производства	10	4	4	10	ПК-19
5.Средства и алгоритмы управления автоматизированным производством. Моделирование работы участков и прогнозирование технико-экономических показателей	8	4	4	10	ПК-19
Всего	34	16	16	80	
Зачет				-	
Экзамен				36	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов				Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	
9 семестр					
1.Основные понятия проектирования .Характеристики производства.	2	1	1	40	ПК-19
2.Структура производства Формирование технологической структуры механосборочных цехов	2	1	1	40	ПК-19
10 семестр					
3.Производственные здания Проектирование участков серийного производства	2	1	3	40	ПК-19
4.Проектирование участков единичного и мелкосерийного производства. Проектирование технологических систем массового и крупносерийного производства	1	0,5	2	17	ПК-19
5.Средства и алгоритмы управления автоматизированным производством. Моделирование работы участков и прогнозирование технико-экономических показателей	1	0,5	2	10	ПК-19
Всего	8	4	8	147	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе информационных технологий: на лекциях используется мультимедийное оборудование, материал в формате презентаций, видеоматериал, а также встречи с руководителями машиностроительных предприятий и мастер-классы специалистов в сочетании с внеаудиторной работой в виде выполнения контрольной работы по индивидуальному заданию.

Обучение в группе в форме «Дебаты».обсуждения алгоритмов построения 3-D моделей, поиска информации с использованием Интернет ресурсов, развитие компетентности студентов в организации своей учебной деятельности в процессе освоения CAD,CAM технологий, развития креативного мышления в процессе построения 3-D моделей, организации самостоятельной деятельности при освоении CAD, CAM технологий, самостоятельный поиск ошибок, мастерская, синтез мыслей.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 час. (по очной форме обучения), 4 часов (по заочной форме обучения)

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическая работа №1	Виды станков, их геометрическая неточность	2	Исследовательская работа: Исследование геометрической неточности станка	ПК-19

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическая работа №1	Виды станков, их геометрическая неточность	0.5	Исследовательская работа Исследование геометрической неточности станка	ПК-19
Практическая работа №2	Состав работающих в цехе.	0.5	Исследовательская работа Оптимизация состава работающих в цехе	ПК-19

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 80 часов по очной форме обучения, 147 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- - выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета, экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями профильных организаций.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный

объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Вопросы для самоконтроля знаний.
3.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (тематика докладов и рефератов)
4.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к зачету, экзамену)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности	Технология формирования компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПК-19 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов	Пороговый уровень	лекция, самостоятельная работа, практически занятия	знать: метрологические нормы и правила, частично выполняет требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности уметь: использует не полностью нормативные правовые документы в профессиональной деятельности владеть: не способен выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации	зачет	Тест, защита лабораторных работ

исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Продвинутый уровень	лекция, самостоятельная работа, практически занята	знать: метрологические нормы и правила, не в полной степени выполняет требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности уметь: использует не полностью нормативные правовые документы в профессиональной деятельности владеть: способен частично выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации	за чт ен о	Устный опрос, реферат, защита лабораторных работ
	Высокий уровень	лекция, самостоятельная работа, практически занята	знать: метрологические нормы и правила, выполняет требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности уметь: использует нормативные правовые документы в профессиональной деятельности владеть: способен выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации	за чт ен о	Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, защита лабораторных работ

При непрохождении порогового уровня ставится оценка «неудовлетворительно».

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» является промежуточным этапом формирования компетенции ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Химия; Материаловедение; Математика; Физика; Информатика; Начертательная геометрия и инженерная графика; Экология и является предшествующей для изучения дисциплин: Управление гибкими производственными системами; Управление технологическими процессами на оборудовании с ЧПУ, производственная практика.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-2 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-2 при изучении дисциплины «Проектирование машиностроительного производства» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение

текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет, экзамен.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
<p>Тема 1. Исходные данные для проектирования цеха. Определение количества 6 оборудования в серийном производстве по технологическому процессу. Состав работающих в цехе. Компоновка механических цехов. Планировка цехов. Расположение станков в поточных линиях. Расположение поточных линий относительно конвейера сборки в механосборочных цехах. Рациональная планировка робототехнических комплексов. Применяемые транспортные средства автоматических линий: лотки; ленточные, роликовые и тележечные конвейеры; шаговые транспортеры. Рациональные планировки гибких производственных систем (ГПС) в зависимости от вида транспортно-накопительной системы. Основные положения по планировке оборудования цеха. Вспомогательные отделения цеха. Площадь цеха.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генеральный план завода. Производственное деление заводов. Факторы определяющие выбор вида завода. Показатели для оценки ген. плана завода. 2. Структура машиностроительного завода с полным производственным циклом. Состав производственных подразделений (цехов) предприятия. 3. Структура машиностроительного завода с полным производственным циклом. Состав вспомогательных и обслуживающих подразделений и хозяйств завода. 4. Классификация механических цехов по типу производства. 5. Классификация механических цехов по характеру конструкции и весу изделий. Классификация цехов по количеству металлорежущих станков.
<p>Тема 2. Исходные данные для проектирования сборочных цехов. Методы расчета производственной программы. Состав сборочных цехов. Состав производственных участков цеха. Организационные формы сборки. Виды поточной сборки: подвижная и неподвижная. Влияние организационных форм на состав производственных участков цеха. Расчет числа рабочих мест по стадиям сборки. Определение количества оборудования и длины конвейеров и рольгангов. Поточные формы подвижной сборки: непрерывная и пульсирующая. Определение скорости движения конвейеров подвижной сборки. Поточная сборка с неподвижным объектом и область её применения. Транспортные средства сборочного цеха. Состав работающих цеха. Испытательные станции.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы разработки проекта механического цеха. Виды фондов рабочего времени. 2. Определение трудоемкости производственной программы цеха. 3. Формы организации работ в механическом цехе. 4. Определение потребного количества оборудования при серийном и массовом производстве по данным техпроцессов. 5. Определение потребного количества оборудования по технико-экономическим показателям. 6. Основные требования к планировке расположения оборудования и рабочих

<p>Вспомогательные отделения цеха, места расположения и расчет их площади. Планировка цеха. Расположение производственных участков согласно стадиям сборки. Методы определения площади сборочного цеха. Расположение механических и сборочных цехов в одном здании.</p>	<p>мест в цехе.</p>
<p>Тема 3. . Состав обслуживающих помещений и их расположение. Размеры пристроек, сетка колонн. Расположение отдельных зданий для обслуживающих помещений, их ширина. Размещение обслуживающих помещений в технических пролетах при объединении ряда цехов в одном здании, ширина этих пролетов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок определения размера и площади цеха. 2. Состав вспомогательных отделений механического цеха. Порядок расчета заготовительных и заточных отделений цеха. 3. Организация службы технического контроля в механическом цехе. 4. Центральная ремонтная база механического цеха. 5. Отделение приготовления СОЖ. Утилизация стружки в цехе. 6. Проектирование цехового склада материалов и заготовок. 7. Инструментальный, абразивный, склад оснастки, межоперационный и промежуточный склады.
<p>Тема 4. Объединение производственных и вспомогательных цехов в одном здании. Типы зданий для цехов машиностроительных заводов. Конструкция одноэтажных зданий. Основные конструктивные элементы одноэтажных зданий и их исполнение. Фундаменты под металлорежущие станки. Стены. Многоэтажные производственные здания</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение потребного количества оборудования при серийном и массовом производстве по данным техпроцессов. 2. Определение потребного количества оборудования по технико-экономическим показателям. 3. Основные требования к планировке расположения оборудования и рабочих мест в цехе.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.

«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Незачтено	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.2. Темы для докладов

1. Машиностроение России.
2. Сырьевые ресурсы машиностроения.
3. Конструкционные материалы и их свойства...
4. Структура машиностроительного производства...
5. Металлообрабатывающие станки.
6. Режущий инструмент.
7. Качество продукции машиностроительного производства.
8. Автоматизация производственных процессов.
9. Основы конструирования.
10. Свойства машиностроительных материалов.
11. Роботизация машиностроения.
12. Инновации в машиностроении.
13. Развитие науки в области машиностроения
14. Производственная структура машиностроительного предприятия....
15. Получение литых заготовок
16. Получение заготовок обработкой давлением
17. Производство заготовок из порошковых материалов
18. Получение заготовок из проката
19. Предельные отклонения и допуски размера
20. Посадки и степени точности
21. Точность формы поверхности
22. Точность расположения поверхностей
23. Шероховатость поверхностей
24. Измерения и средства для измерения
25. Общие сведения о резании
26. Инструментальные материалы
27. Металлорежущий инструмент
28. Классификация режущих инструментов (Резцы, фрезы, сверла, зенкеры, развертки, протяжки, зуборезный инструмент, резбонарезной инструмент, абразивный инструмент)
29. Металлорежущие станки. Классификация металлорежущих станков
30. Основные вопросы технологии машиностроения. Элементы технологического процесса механической

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и

	исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не владеет выбранной темой

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1	Количество времени необходимое для выпуска единицы продукции называется	1. Темп 2. Ритм 3. Такт
2	Коэффициент загрузки определяется по формуле	1.. $K_3 = C_p / C_{np}$ 2. $K_3 = C_{np} / C_p$ 3. $K_3 = C_p / \text{ч}$
3	Количество рабочих мест по операциям рассчитывается по формуле	1. $C_p = T_{шт} / \text{ч}$ 2. $C_p = \text{ч} / T_{шт}$ 3. $C_p = \text{ч} / \Phi \delta$
4	Литейный цех относится к	1. Обрабатывающим цехам 2. Обслуживающим цехам 3. Основным цехам 4. Вспомогательным цехам 5. Сборочным цехам
5	Измерительный инструмент на складе должен храниться:	1. На стеллажах 2. В закрытых шкафах 3. В столе 4. В кладовке
6	Признак, по которому построено предприятие, если цех выполняет различные операции тех. процесса	1. Технологическому 2. Предметному 3. Смешанному
7	Ремонтно-механический цех- это	1. Заготовительный цех 2. Обрабатывающий цех 3. Обслуживающий цех 4. Вспомогательный цех 5. Сборочный цех
8	Период времени между двумя плановыми ремонтами это	1. Ремонтный цикл 2. Ремонтный период 3. Межремонтное обслуживание

9	Отдел, разрабатывающий технологические процессы обработки новых деталей и вносящий коррективы в уже	1. ОГК 2. ОТК 3. ОГТ 4. ОГЭ
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

8	Отдел, занимающейся технологической подготовкой производства	1.ОГТ 2.ОГК 3.ОГМех 4.ОГЭн
9	Лаборатории относятся к подразделениям предприятия	1. Основным 2. Вспомогательным 3. Обслуживающим
10	Транспортные средства, включающиеся только на время, необходимое для перемещения изделий на следующую операцию	1. Пульсирующие 2. Непрерывного действия 3. Распределительные
11	Если участки цеха состоят из однотипного оборудования, то они созданы по ... принципу	1. Технологическому 2. Смешанному 3. Предметному 4. Станочному
12	Процесс, не является технологическим	1.Термообработка 2.Транспортировка 3.Гальванопокрытие 4.Сборка
13	Отдел, не занимающийся технологической подготовкой производства:	1.ОГТ 2.ОГК 3.ОГМех 4.ОГЭн
14	Принцип, не влияющий на размещение промышленных предприятий	1. Сырьевая база 2. Наличие большого населенного пункта 3. Рынки сбыта 4. Наличие трудовых ресурсов
15	Работник, отвечающий за ремонт оборудования в цехе	1. Старший мастер 2. Технологическое бюро 3. Механик 4. Рабочий
16	Процесс, относящийся к технологическому процессу это	1. Транспортировка 2. Упаковка 3. Складирование 4. Резка
17	Цех гальваники - это цех	1. Заготовительный 2. Вспомогательный 3. Обработывающий
18	Проект в котором выполнена детализация технического проекта, разработаны рабочие чертежи и спецификации называется	1. Эскизный проект 2. Цеховой проект 3. Рабочий проект 4. Инженерный проект

19	Соответствие конструкции требованиям минимальной трудоемкости и материалоемкости это	1. Технологичность 2. Точность обработки 3. Эргономичность 4. Минимализм
20	Заточной цех- это	1. Заготовительный цех 2. Обрабатывающий цех 3. Обслуживающий цех 4. Вспомогательный цех 5. Сборочный цех
21	Вид предприятий, основанный на собственности, взятой в лизинг....	1. Частные 2. Государственные 3. Арендные 4. Акционерные

22	Соотнесите функциональное назначение отделов производства с их названием 1. Отдел, разрабатывающий нормативы по труду 2. Отдел, снабжающий служащих канцелярскими принадлежностями 3. Отдел, обеспечивающий ритмичный выпуск продукции по графику 4. Отдел, снабжающий завод материалами.	А. Отдел труда и з/платы В. Отдел подготовки кадров С. Отдел материально-технического снабжения D. Административно-хозяйственный отдел Е. Финансовый отдел F. Планово-экономический отдел
23	Соотнесите определения и понятие: 1. Дубликаты 2. Подлинники 3. Копии	А) Предназначены, для непосредственного использования в производстве Б) Копии подлинников
24	Соотнесите руководителя и подчиняющиеся отделы: 1. Главный инженер 2. Зам. директора по финансовым вопросам	А) Лаборатории В) Отдел снабжения Г) Вспомогательные цеха
25	Соотнесите тип производства с коэффициентом серийности 1. Тип производства в котором коэффициент серийности $K=1$ 2. Тип производства в котором коэффициент серийности $K=503$ 3. Тип производства в котором	А) Массовое Б) Крупносерийное В) Среднесерийное Г) Мелкосерийное Д) Единичное
26	Соотнесите названия цехов по их назначению и их тип	А) Обрабатывающим

	<p>1. Ремонтно-механический цех относится к цехам</p> <p>2. Цех металлопроката относится к цехам</p> <p>3. Литейный цех относится к цехам</p> <p>....</p>	<p>Б) Обслуживающим</p> <p>В) Заготовительным</p> <p>Г) Вспомогательным</p>
27	<p>Соотнесите описание типа производства с его наименованием</p> <p>1. Тип производства, который характеризуется широкой номенклатурой изделий и небольшим их количеством?</p> <p>2. Тип производства в котором изготавливается большое количество изделий одного типа длительное время</p> <p>3. Тип производства в котором изготовление изделий ведется небольшими партиями через определенное время</p> <p>4. Тип производства в котором изготовление изделий ведется</p>	<p>А) Массовое</p> <p>Б) Крупносерийное</p> <p>В) Среднесерийное</p> <p>Г) Серийное</p> <p>Д) Единичное</p>
28	<p>Соотнесите назначение и название производственных отделов</p> <p>1. Какие отделы подчиняются непосредственно главному инженеру</p> <p>2. В каких отделах разрабатывается технологическая документация</p> <p>3. В каких отделах пользуются</p>	<p>А. ОГК</p> <p>В. ПДО</p> <p>С. ОГТ</p> <p>Д. ОГМет</p> <p>Е. ОтиЗ</p>
29	<p>Соотнесите вид цеха и его классификация</p> <p>1. Основной цех</p> <p>2. Вспомогательный цех</p>	<p>А) Инструментальный</p> <p>Б) Сборочный</p>
30	<p>Соотнесите название документа с его содержанием:</p> <p>1. Комплектовочная карта</p> <p>2. Ведомость оснастки</p> <p>3. Ведомость материала</p>	<p>А) Перечень специальных и стандартных приспособлений и инструментов</p> <p>Б) Является подетальной сводной ведомостью норм расхода материала</p>

Правильные ответы

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	А	Е	В	А	F	Д	С	А	Д	С
№	11	А	13	14	15	16	17	18	19	20

вопроса										
Вариант ответа	A	D	B	E	A	C	D	D	A	C
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Вариант ответа	D	A	E	B	C	D	Б	Е	Б	А

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50 - 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4 Темы для самостоятельной работы студентов

Типовые темы рефератов

1. Целевая функция проектирования, примеры проектов машиностроительных цехов.
2. Виды специализации производств и их организационные формы.
3. Организационная и функциональная структура цехов. Виды технологических систем различных производств.
4. Принципы формирования расчетной производственной программы.
5. Критерии расчета численности технологических машин, рабочих мест и рабочих
6. Назначение специальных помещений. Конструкции полов и фундаментов под оборудование
7. Изучить виды предметных участков и гибких автоматизированных систем
8. Уяснить порядок расчета складов и транспортных средств на участках единичного производства
9. Изучить виды автоматизированных поточных линий и их компоновочные решения
10. Уровни и задачи управления производственными участками, технические средства управления.
11. Модели массового обслуживания, сетевые и имитационные модели

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит

	развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.5 Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

КП по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» выполняется согласно методическим указаниям.

Примечание:

1. Разработка планировки и расчётной документации выполняется с применением САМ: «Вертикаль», «Автопроект», «ТехноПро», Technologic и т.д.
2. 3D – сборка и чертежи разрабатываются в среде CAD – «Компас», «SolidWorks» и т.д. на занятиях: Применение ЭВМ в ДП и Основах САПР ТП.

Темы для курсового проектирования

1. Разработка цеха изготовления детали «Вал – шестерня» А25.39.106. С годовой программой выпуска 1000 штук в год.
2. Разработка цеха изготовления детали «Корпус» ГА 97002. С годовой программой выпуска 3000 штук в год.
3. Разработка цеха изготовления обработки детали «Корпус» ПП 001.00.001. С годовой программой выпуска 2000 штук в год.
4. Разработка цеха изготовления обработки детали «Люлька» ДЛ453.053.11. С годовой программой выпуска 4000 штук в год.
5. Разработка цеха изготовления обработки детали «Ступица муфты синхронизатора» 31029-1701177-10. С годовой программой выпуска 6000 штук в год.
6. Разработка цеха изготовления обработки детали «Крышка» БШ0.000.001. С годовой программой выпуска 10000 штук в год.
7. Разработка цеха изготовления обработки детали «Гнездо сальников» 14.41109-1. С годовой программой выпуска 2000 штук в год.
8. Разработка технологического процесса механической обработки «Втулка» СЩ8.227.273. С годовой программой выпуска 1000 штук в год.
9. Разработка цеха изготовления обработки «Корпус привода гидронасоса» Д145Т-4618051-03. С годовой программой выпуска 500 штук в год.
10. Разработка цеха изготовления обработки детали «Вал отбора мощности» 14.41.101-131. С годовой программой выпуска 3000 штук в год.
11. Разработка цеха изготовления обработки детали "Вал промежуточный" 48-88. С годовой программой выпуска 6000 штук в год.
12. Разработка цеха изготовления обработки детали «Шестернис удлиненной ступицей» ШУС 35-08. С годовой программой выпуска 1000 штук в год.
13. Разработка цеха изготовления механической обработки детали "Шестерня" 5Н8-134". С годовой программой выпуска 3500 штук в год.

14. Разработка цеха изготовления обработки детали «Рукавправый главной передачи переднего моста» Т25Б-2301024Б. С годовой программой выпуска 1700 штук в год.

15. Разработка цеха изготовления обработки детали «Хвостовик рулевого управления» А25.40.104. С годовой программой выпуска 2400 штук в год.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.7 Примерные темы «Дебат»

1. Обсуждения алгоритмов построения 3-D моделей
2. Способы освоения CAD, CAM технологий
3. Креативного мышления в процессе построения 3-D моделей
4. Поиск ошибок при построении 3-D моделей.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для зачёта:

1. Генеральный план завода. Производственное деление заводов. Факторы определяющие выбор вида завода. Показатели для оценки ген. плана завода.

2. Структура машиностроительного завода с полным производственным циклом. Состав производственных подразделений (цехов) предприятия.
3. Структура машиностроительного завода с полным производственным циклом. Состав вспомогательных и обслуживающих подразделений и хозяйств завода.
4. Классификация механических цехов по типу производства.
5. Классификация механических цехов по характеру конструкции и весу изделий. Классификация цехов по количеству металлорежущих станков.
6. Основные этапы разработки проекта механического цеха. Виды фондов рабочего времени.
7. Определение трудоемкости производственной программы цеха.
8. Формы организации работ в механическом цехе.
9. Определение потребного количества оборудования при серийном и массовом производстве по данным техпроцессов.
10. Определение потребного количества оборудования по технико-экономическим показателям.
11. Основные требования к планировке расположения оборудования и рабочих мест в цехе.
12. Порядок определения размера и площади цеха.
13. Состав вспомогательных отделений механического цеха. Порядок расчета заготовительных и заточных отделений цеха.
14. Организация службы технического контроля в механическом цехе.
15. Центральная ремонтная база механического цеха.
16. Отделение приготовления СОЖ. Утилизация стружки в цехе.
17. Проектирование цехового склада материалов и заготовок.
18. Инструментальный, абразивный, склад оснастки, межоперационный и промежуточный склады.
19. Компоновка механического цеха. Порядок расположения служб и отделений механического цеха.
20. Основные требования к организации рабочего места станочника.
21. Организационные формы и определение трудоемкости сборочных операций.
22. Определение количества рабочих мест и оборудования в сборочном цехе (отделении). Рабочий состав сборочного цеха. Определение площади сборочного отделения.
23. Транспортные устройства сборочных цехов. Общезаводской и цеховой транспорт.
24. Классификация и проектирование производственных зданий.

Вопросы (задания) для экзамена:

1. Экономические, технические и организационные задачи проектирования
2. Задание на проектирование
3. Производственное деление завода. Виды специализации и кооперации
4. Генеральный план завода
5. Технологическая схема производства
6. Виды цехов
7. Основные принципы при проектировании машиностроительных цехов
8. Основные вопросы по проектированию цеха

9. Классификация механических цехов
10. Производственная программа цеха. Точная, приведенная и условная программа
11. Трудоемкость и станкоемкость механической обработки
12. Определение числа основного оборудования в механических цехах
13. Определение количества работающих механического цеха
14. Грузооборот цеха
15. Площадь цеха
16. Классификация сборочных цехов
17. Организационные формы сборки
18. Трудоемкость слесарно-сборочных работ
19. Расчет оборудования и рабочих мест сборочного цеха
20. Расчет количества работающих сборочного цеха
21. Площадь сборочного цеха
22. Коэффициенты сменности по оборудованию и рабочим местам
23. Проектирование вспомогательных служб
24. Инструментально-раздаточная кладовая
25. Заточное отделение
26. Ремонтная база производственного цеха
27. Отдел технического контроля
28. Отделение для приготовления и раздачи СОЖ
29. Отделение для переработки стружки
30. Виды стружечных транспортеров
31. Проектирование складского хозяйства
32. Основные структурные элементы здания
33. Расчет высоты пролетов здания
34. Основные виды внутрицехового транспорта
35. Компановка механических и сборочных цехов
36. Рекомендации к составлению компановок
37. Планировка механических и сборочных цехов
38. Правила расстановки оборудования на чертежах планировки
39. Система охраны труда и окружающей среды. Размеры отходов и выбросов в окружающую среду
40. Организация рабочего места

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

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-19 - способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: задачи и структуру предмета предмет, закономерности протекания процессов обработки деталей,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: предмет, задачи и структуру предмета общую классификацию технологической оснастки, предмет, задачи и структуру предмета предмет, закономерности протекания процессов обработки деталей,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: предмет, задачи и структуру предмета общую классификацию технологической оснастки, ее назначение, типовые конструкции;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - предмет, задачи и структуру предмета общую классификацию технологической оснастки, ее назначение, типовые конструкции; • задачи проектирования технологической оснастки и методику ее проектирования
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; используя государственные стандарты и справочную литературу, владеть методикой расчета первичных и итоговой погрешности обработки	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: используя государственные стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; используя государственные стандарты и справочную литературу, владеть методикой расчета первичных и итоговой погрешности обработки;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: используя государственные стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; •	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: используя государственные стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку

			<p>выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; • основы технологии машиностроения</p> <p>владеть методикой расчета первичных и итоговой погрешности обработки;</p>	<p>и ее элементы; • выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; • основы технологии машиностроения</p> <p>владеть методикой расчета первичных и итоговой погрешности обработки;</p> <p>.</p>
владеет	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов, навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов, навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов,	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий; технологиями планирования и организации мероприятий по оценке состояния организации операций с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий технологиями планирования и организации мероприятий по оценке состояния организации операций с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-19	Анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции.	Осуществлять изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций	Обрабатывает и анализировать результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

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

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	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.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков поэтапам (уровням) сформированности компетенций, 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.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	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.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, 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 виды учебной 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.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов 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.

9.Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-

образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию

хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» -www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «ИС Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212438>

2. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512820>

Дополнительная литература

1. Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12954-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511267>

2.2. Бурчаков, Ш. А. Технология машиностроения : учебное пособие / Ш. А. Бурчаков. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-9729-1204-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346982>

Периодика

Популярная механика: научный журнал - URL:<https://www.popmech.ru>. -
Текст: электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. Свободный доступ
Все об автомобильных марках https://proautomarki.ru/kto-izobrel-avtomobil/	Описание истории создания автомобилей в мире и в России. Свободный доступ
История автомобилей https://autohs.ru/avtomobili/legkovye/istoriya-razvitiya-avtomobilya-rannie-gody.html	Автомобиль величайшее изобретение, навсегда изменившее человечество. История развития автомобиля тесно связана с великими изобретателями и инженерами. Но в отличие от других крупных изобретений, оригинальная идея автомобиля не может быть приписана одному человеку. Над ней работали множество людей из разных стран мира. На этом сайте речь пойдет о начальном этапе развития автомобиля. Свободный доступ
Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Свободный доступ
Профессия инженер-механик https://www.profguide.io/professions/injener_mehanik.html	Инженер-механик (mechanicalengineer) – это специалист, который занимается проектированием, конструированием и эксплуатацией механического оборудования, машин, аппаратов в различных сферах производства и народного хозяйства. Свободный доступ

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru</p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	http://российский-союз-инженеров.рф/
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных интересов в области автомобильного дилерства	https://www.asroad.org/

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 106 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382	Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandexбраузер	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	
№ 103а Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382	Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.223.3К/20
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

АИМР	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
------	---------------------------------------------------------------------------------------

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 106 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала, телевизор, информационные стенды
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание

при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «16» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от _____ «22» _____ августа _____ 2023 _____ г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.