

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /



Рабочая программа дисциплины
«Основы технологии машиностроения»

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Профиль
«Технология машиностроения»
(набор 2026 г.)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Электросталь 2026

Содержание

1	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3	Структура и содержание дисциплины	4
3.1	Виды учебной работы и трудоемкость	4
3.2	Тематический план изучения дисциплины	6
3.3	Содержание дисциплины	7
3.4	Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий	7
3.5	Тематика курсовых проектов (курсовых работ)	7
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение	7
4.1	Нормативные документы и ГОСТы	7
4.2	Основная литература	7
4.3	Дополнительная литература	7
4.4	Электронные образовательные ресурсы	8
4.5	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	8
4.6	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	8
5	Материально-техническое обеспечение	8
6	Методические рекомендации	8

6.1	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	8
6.2	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
7	Фонд оценочных средств	9
7.1	Методы контроля и оценивания результатов обучения	9
7.2	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	9
7.3	Оценочные средства	9

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к числу учебных дисциплин, формирующих специальные профессиональные знания по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цель – приобретение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования технологических процессов, обеспечивающих требуемое качество изделий, выпускаемых в заданном объеме и в сроки.

Основные задачи курса:

- обучение студентов закономерностям протекания обработки деталей, основным понятиям технологии машиностроения, принципам проектирования технологических процессов;
- развитие у студентов умения анализировать технологические процессы и принимать решения, обеспечивающие требуемое качество и производительность при изготовлении изделий.

Обучение по дисциплине направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ИОПК-8.1. Знает обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами ИОПК-8.2. Участвует в выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами и практиками ООП:

Для усвоения программы дисциплины «Основы технологии машиностроения» студент должен владеть знаниями по курсам «Технологические процессы в машиностроении», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Детали машин и основы конструирования», «Сопротивление материалов», «Режущий инструмент».

Знания по курсу «Основы технологии машиностроения» будут использованы при изучении дисциплин: «Технология машиностроения», «Технологическая подготовка производства», «Технологическая оснастка».

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(е) единиц(ы) (108 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			4	
1	Аудиторные занятия	28	28	
	В том числе:			
1.1	Лекции	14	14	

1.2	Семинарские/практические занятия	14	14	
1.3	Лабораторные занятия			
2	Самостоятельная работа	80	80	
3	Промежуточная аттестация			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	3	3	
	Итого	108	108	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

3.2.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лек- ции	Семи- нарские/ практи- ческие занятия	Лабо- ратор- ные за- нятия	Прак- тиче- ская подгот- овка	
1	Основные понятия в технологии машиностроения	26	3	3			20
2	Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машины	28	4	4			20

3	Проектирование технологического процесса обработки детали	26	3	3			20
4	Проектирование технологического процесса сборки изделий	28	4	4			20
Итого		108	14	14			80

3.3 Содержание дисциплины

№ темы	Основное содержание
1	Машина как объект производства. Структура изделия. Основные положения и понятия в технологии машиностроения. Производственный и технологический процессы. Структура технологического процесса, операции. Технико-экономические показатели технологического процесса. Трудоёмкость, станкоёмкость, себестоимость. Методы нормирования операций. Типы и методы машиностроительных производств. Технологическая характеристика типов производств. Методы производства. Формы поточной работы.
2	Установка заготовок для обработки. Теория базирования. Погрешности базирования, закрепления, приспособления. Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе создания машины. Факторы, влияющие на погрешности обработки. Влияние упругих отжатию технологической системы (ТС) на погрешность обработки. Настройка ТС на заданную точность обработки. Настроечные размеры. Влияние размерного износа инструмента на точность обработки. Теория размерных цепей. Использование размерных цепей для технологических расчетов. Технологические размерные цепи. Размерные цепи – основа выбора метода обеспечения точности сборки. Измерительные размерные цепи. Размерные цепи – основа размерного анализа технологических операций.
3-4	Метод разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающий достижение ее качества, требуемую производительность и экономическую эффективность. Принципы построения производственного процесса изготовления машины Определение размера партии деталей в серийном производстве Классификация технологических процессов (ТП). Этапы проектирования ТП обработки деталей. Анализ исходных данных для проектирования ТП. Технологический анализ конструкции детали и технических требований. Установление типа производства. Выбор заготовки. Выбор технологических баз. Разработка маршрута обработки отдельных поверхностей и всей детали в целом. Выбор типа оборудования. Определение припусков, промежуточных и исходных размеров заготовки. Разработка технологических операций обработки детали. Схемы построения операций. Выбор моделей станков, приспособлений, режущих и измерительных инструментов. Определение настроечных размеров. Расчёт режимов резания при одно- и многоинструментальной обработке. Размерный анализ технологического процесса. Техническое нормирование. Оформление технологической документации. Разработка контрольных операций. Технология сборки машин. Этапы проектирования технологического процесса сборки. Анализ конструкции изделия на технологичность. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка схемы сборки. Составление маршрута сборки.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

№ темы	Основное содержание
1-3	Правила записи содержания операций, переходов при механической обработке деталей. Графическое оформление содержания операций. Определение погрешности установки. Выбор технологических баз, схем закрепления. Расчёт погрешностей базирования, закрепления. Расчет погрешности обработки от размерного износа инструмента. Расчет погрешности от упругих отжатию технологической системы Размерный анализ технологической операции Анализ исходных данных для проектирования технологического процесса. Формулирование технологических задач. Выбор заготовки. Разработка маршрута обработки поверхности детали. Анализ технических требований точности детали. Поиск путей обеспечения требований точности.
4	Расчёт промежуточных припусков. Расчёт промежуточных и исходных размеров заготовки. Проектирование технологических операций механической обработки детали, выбор оборудования. Расчёт режимов резания. Нормирование операций механической обработки Анализ технических требований. Составление размерных цепей. Расчет размерных цепей. Выбор методов обеспечения точности сборки.

3.4.2 Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены

1 Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.3 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020г., 19 июля 2022г., 27 февраля 2023г.), утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 года, № 1044.
3. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

3.4 Основная литература

1. Лебедев В.А., Тамаркин М.А., Гепта Д.П. Технология машиностроения: проектирование технологии изготовления изделий: Учебник для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 361с.
2. Маталин А.А. Технология машиностроения / А.А. Маталин: учебное пособие. - СПб: Лань, 2010.-512 с.

3.5 Дополнительная литература

- 1.Савина З.С. Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум, ЭПИ МИСиС, 2005. – 107с.
- 2.Технология машиностроения. В 2-х Т. Т.1 / Под ред. А.М. Дальского. - М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1997. – 564 с.
3. Основы технологии машиностроения / Под ред. В.С. Корсакова. - М.: Машиностроение, 1977. – 416 с.
4. Суслов А.Г. Научные основы технологии машиностроения / Суслов А.Г., Дальский А.М. - М.: Машиностроение, 2002.-684 с.
5. Справочник технолога машиностроителя. В 2-х Т. Т.2 / Под ред. Дальского А.М. - М.: Машиностроение, 2003.- 912 с.
6. Технология машиностроения. В 2-х кН. Кн.2. Производство деталей машин / Под ред. Мурашкина С.Л. - М.: Высшая школа, 2008.-295 с.
7. Михайлов А.В. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств. / Михайлов А.В., Расторгуев Д.А., Схиртладзе А.Г. – ООО «ТНТ», 2011. – 336с.

3.6 Электронные образовательные ресурсы

1. Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте www.mami.ru в разделе «Библиотека Московский Политех» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru>);

3.7 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042
2. Microsoft Project 2013 Standart 32- bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

3.8 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-правовая системы «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия» <https://www.consultant.ru/online/>

2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>
3. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
4. ЭБС «IPR» <https://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Лань" <https://e.lanbook.com/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Федеральный портал
http://window.edu.ru](http://window.edu.ru)
7. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
9. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>
10. ЭБС Юрайт <https://urait.ru/>

1 Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория лекционного типа № 1301, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Мультимедийное оборудование, экраны, комплект мебели.
Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 1502, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
Лаборатория «Технология машиностроения» № 2102, лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели. Токарно-винторезный станок 1А616. Заготовки, образцы. Технологическая оснастка: магнитные стойки, динамометр, инструменты (режущие, измерительные, слесарные)

4 Методические рекомендации

4.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих – лекционные, практические и лабораторные 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 её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

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

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

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

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

4.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории,

формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Цель выполнения индивидуальной контрольной работы: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач по данному разделу дисциплины, проверка логического обоснования решения, умений применения теоретических знаний к решению задач.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины и является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету/экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным лабораторным работам и подготовка к их защите;
- выполнение расчетно-графической работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;

- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;

5 Фонд оценочных средств

5.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ОПК 8	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ИОПК-8.1. Знает обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами ИОПК-8.2. Участвует в выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	УО, З.	Темы 1-4

5.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

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 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.

Критерии оценки устного опроса (собеседования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, но затрудняется в ответах на некоторые вопросы; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, но не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы, в основном умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показаны недостаточные знания теоретического материала, основных понятий излагаемой темы, не всегда с правильным и необходимым применением специальных терминов, понятий и категорий; анализ практического материала был нечёткий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».

5.3 Оценочные средства

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
------	----------------------------------	--	---

1.	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Зачет (З)	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводятся во время экзаменационных сессий.	Вопросы к зачету

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
Зачёт

№ п/п	Текст вопросов
1.	Структура изделия машиностроительного производства. Понятие составных частей изделия.
2.	Производственный и технологический процессы.
3.	Структура технологической операции. Понятие составных частей операции.
4.	Технико-экономические показатели технологического процесса: трудоёмкость, станкоёмкость, себестоимость.
5.	Технически обоснованная норма времени и норма выработки.
6.	Состав штучного времени.
7.	Штучно-калькуляционное время.
8.	Методы нормирования.
9.	Методы изучения затрат рабочего времени.
10.	Типы производств и их технологические характеристики.
11.	Методы производств. Формы поточной работы.
12.	Теория базирования. Классификация баз.
13.	Погрешности базирования, закрепления и приспособления. Правила выбора баз.
14.	Факторы, влияющие на погрешности обработки.
15.	Влияние упругих отжатий на погрешности обработки.
16.	Погрешности обработки, вызываемые неточностями станка.
17.	Влияние температурных деформация технологической системы на погрешности обработки.
18.	Настройка технологической системы на заданную точность обработки деталей.
19.	Определение настроечных размеров.
20.	Влияние размерного износа режущего инструмента на погрешности обработки.
21.	Теория размерных цепей.
22.	Методы расчета размерных цепей – основа выбора метода обеспечения точности сборки.
23.	Технологические размерные цепи – основа размерного анализа технологических операций.
24.	Понятие качества поверхностного слоя детали, заготовки. Показатели качества.
25.	Шероховатость поверхности и её параметры по ГОСТ 2789-73
26.	Влияние качества поверхностного слоя деталей машин на их эксплуатационные свойства.
27.	Влияние качества поверхности на её износостойкость.
28.	Влияние качества поверхности на усталостную прочность детали.
29.	Влияние шероховатости на антикоррозионную стойкость, контактную жест-

	кость, прочность посадок, сопротивление схватыванию.
30.	Влияние физико-механических свойств поверхности на эксплуатационные свойства деталей.
31.	Проблема обеспечения оптимальных показателей качества поверхности.
32.	Влияние технологических факторов на шероховатость поверхности.
33.	Влияние технологических факторов на физико-механические свойства поверхностного слоя детали.
34.	Методы изучения поверхностного слоя деталей и заготовок: твёрдости, микротвёрдости, остаточных напряжений.
35.	Задачи повышения качества машин путём технологического воздействия на рабочие поверхности деталей.
36.	Классификация технологических процессов.
37.	Принципы проектирования технологических процессов.
38.	Этапы проектирования единичного технологического процесса обработки детали.
39.	Анализ исходных данных для проектирования технологических процессов. Анализ служебного назначения детали.
40.	Анализ технических требований предъявляемых к детали.
41.	Анализ конструкции детали на технологичность.
42.	Установление типа производства, определение размера партии детали в серийном производстве.
43.	Выбор заготовки.
44.	Выбор технологических баз.
45.	Разработка маршрута обработки отдельных поверхностей и всей детали в целом. Выбор типа оборудования.
46.	Определение общих и промежуточных припусков.
47.	Расчёт промежуточных и исходных размеров заготовки.
48.	Разработка технологических операций. схемы построения операций.
49.	Выбор моделей станков, приспособлений, режущих, вспомогательных и измерительных инструментов.
50.	Расчёт режимов резания для одноинструментной обработки.
51.	Расчет режимов резания при многоинструментной обработке.
52.	Техническое нормирование.
53.	Оформление технологической документации.
54.	Принципы проектирования технологических процессов сборки.
55.	Исходные данные проектирования технологических процессов сборки и их анализ.
56.	Анализ на технологичность конструкции машины.
57.	Установление типа производства. Выбор организационной формы сборки.
58.	Выбор метода обеспечения точности сборки.
59.	Разработка технологических схем общей и узловой сборок.
60.	Разработка маршрутной технологии сборки.
61.	Нормирование переходов сборки. Установление содержания и проектирование сборочных операций.

Текущий контроль

Устный опрос

1. Машиностроение – основа материального производства и его влияние на социально-экономическое развитие общества.

2. Основные этапы создания машины и роль в этом инженерно-технических специалистов.
3. Виды изделий машиностроения.
4. Производственный процесс и его сущность.
5. Технологический процесс и его элементы.
6. Трудоемкость, норма времени и норма выработки.
7. Структура затрат времени на операцию.
8. Теория базирования. Классификация баз.
9. Понятие о точности обработки.
10. Виды погрешностей обработки.
11. Особенности достижения качества изготовления деталей в единичном производстве. Типы применяемого оборудования и квалификация обслуживающего персонала.
12. Особенности шлифования плоских поверхностей периферией и торцом круга? Достигаемые результаты по точности и шероховатости поверхности?
13. С какой целью производят фрезерование торцов и зацентровку валов в условиях серийного и массового производства?
14. Типы применяемого оборудования и квалификация обслуживающего персонала в условиях массового производства. Условия обеспечения требуемого качества и заданного количества.
15. Снижение трудоёмкости изготовления деталей машин при условии обеспечения заданного качества и требуемого количества обрабатываемых деталей.
16. Составление технологического маршрута изготовления детали.
17. Основные этапы проектирования ТП изготовления деталей и их содержание.
18. Оформление технологических документов на ТП.
19. Основные элементы сборочных процессов.
20. Виды и организационные формы сборки машин.
21. Составление маршрута сборки.
22. Малоотходное производство, как средство рационального использования материалов в машиностроении.
23. Особенности энергосберегающих технологических процессов в условиях единичного, серийного и массового производства.
24. Какие мероприятия при разработке и внедрении технологических процессов изготовления деталей обеспечивают экологически чистое производство?
25. Какие мероприятия позволяют снизить расход электроэнергии при производстве деталей в машиностроении?