Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 29.09.2023 16:02:20
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московский политехнический университет

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Сафонов Е.В./
«12» сентября 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Технология машиностроения

Направление подготовки
15.03.01 «Машиностроение»
Профиль:
«Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Москва 2022

Программа дисциплины «Технология машиностроения» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и профилю: «Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»

Программу составил
профессор, д.т.н.  /Балашов В.Н./

Программа дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование машиностроения»

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н.  А.Н. Васильев

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и профилю подготовки «Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»

 С.А. Паршина

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии  А.Н. Васильев

«13» сентября 2022 г. Протокол: № 14-22

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины в соответствии с общими целями ОПП ВО являются:

- дать студентам знания по технологии машиностроения и методам проектирования технологических процессов изготовления машин, обеспечивающих достижение качества, требуемую производительность и экономическую эффективность;
- подготовить студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по профилю.
- формировать у студентов представление о будущей профессии в машиностроительном производстве как специалиста, подготовленного для производственно-технологической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин к части блока 1. дисциплины (модули) по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и профилю подготовки «Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения» образовательной программы бакалавриата очно-заочной формы обучения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося **должны формироваться следующие компетенции:**

ПК-1 - Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства

После изучения дисциплины выпускник должен

Знать:

- методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки.
- правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;
- основные принципы проектирования операций механической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.

Уметь:

- обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления;
- выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения;
- применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов.

Владеть:

- навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.

И демонстрировать способность и готовность применять полученные знания в практической деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц. Всего по структуре **- 144 академических часов, из них: аудиторных - 72, лекций - 50, семинары и практические - 16, лабораторные работы – 6, самостоятельная работа (курсовой проект) – 72.**

Содержание разделов дисциплины

Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя и долговечности деталей. Технологическое обеспечение долговечности работы деталей машин за счёт качества поверхностного слоя. Основные параметры, характеризующие качество поверхностного слоя: шероховатость поверхности, внутренние напряжения, структура. Технологические методы и способы управления качеством поверхностного слоя.

Технологичность конструкции и её влияние на стабильность производственного процесса. Мероприятия, направленные на повышения технологичности конструкции деталей.

Сравнительный обзор методов обработки деталей машин.

Общие положения разработки технологических процессов. Исходные данные для разработки технологического процесса.

Этапы проектирования технологического процесса. Содержание задач, которые необходимо решать на отдельных этапах разработки технологического процесса. Особенности разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов.

Технологические процессы изготовления типовых деталей.

Типовые технологические процессы обработки валов, корпусов, полых цилиндров, дисков, некруглых стержней. Технологические особенности их обработки и обеспечения задаваемой конструктором точности.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Лекционные занятия проводятся в специализированной аудитории с применением мультимедийной техники, семинары и практические занятия проводятся с использованием современного металлорежущего оборудовании и прогрессивных обрабатывающих и измерительных инструментов.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета и экзамена с учетом результатов **текущего контроля** успеваемости в течение семестра. Примеры экзаменационных билетов приведены в фонде оценочных средств. По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно». Шкала и критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание
Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Шкала оценивания (зачет)	Шкала оценивания (экзамен)	Описание
Зачтено	Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями,

		умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Зачтено	Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях обычной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Зачтено	Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.
Не зачтено	Не удовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, 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.

Темы курсовых проектов формулируются преподавателем, осуществляющим руководство проектом, и, как правило, направлены на разработку технологического процесса механической обработки ответственной детали автомобильной техники с использованием современных методов обработки, технологической оснастки, высокопроизводительного режущего и точного измерительного инструментов.

6.1. Требования к подготовке к промежуточной аттестации

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

Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице.

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы (пример заданий в ФОС)	Оформленные отчеты (журнал) практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Самостоятельная работа - курсовой проект (пример заданий в ФОС)	Оформленный курсовой проект, предусмотренный рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Внеаудиторная самостоятельная работа (курсовой проект) выполняется студентом по заданию преподавателя, но без непосредственного его участия. Примеры заданий для самостоятельной работы приведены в фонде оценочных средств .

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

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

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

ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	3	4	5
знать: методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки; правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; основные принципы проектирования операций механической обработки с обеспечением заданного качества	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки; правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; основные принципы проектирования операций механической обработки с	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки; правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; основные принципы проектирования операций механической обработки с обеспечением	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки; правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; основные принципы проектирования операций механической обработки с	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки; правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий; основные принципы

обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности	обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности/	заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности/ Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	проектирования операций механической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности, ссвободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения; применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения; применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения; применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения; применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении изделий машиностроения; применять стандартные методы расчета при проектировании технологических процессов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов изготовления	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических	Обучающийся частично владеет навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов изготовления	Обучающийся частично владеет навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов изготовления	Обучающийся в полном объеме владеет навыками проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов

машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции	процессов изготовления машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции.	машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, но испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	изготовления машиностроительной продукции; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Фонд оценочных средств представлены в Приложении Г к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. В.М. Бурцев, А.С. Васильев, И.Н. Гемба и др. Технология машиностроения. Учебник для вузов: в 2т. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012.

2. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения. Учебник – М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004, 860с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Балашов В.Н. Технология производства деталей автотракторной техники. Учебник. М, изд. «Академия», 2009.

2. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов. М.: Машиностроение, 2005-736 с.: ил.

3. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. Учебник для машиностроительных вузов– М.: Машиностроение, 1997- 592 с.: ил.

4. Размерный анализ в машиностроении: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» С.Г. Емельянов, А.М. Рудской, П.Н. Учаев и др.; под общ. ред. С.Г. Емельянова - Старый Оскол: ТНТ, 2010.

5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. М.: Машиностроение, 1986.

в) методические указания для лабораторных и практических занятий:

1. Балашов В.Н. Расчёт операционных припусков и определение операционных размеров, МАМИ, 2012.

2. Поседко В.Н., Петухов С.Л. Назначение припусков на механическую обработку табличным методом и расчет операционных размеров. М.: МОСПОЛИТЕХ, 2020.

3. Поседко В.Н. Разработка маршрута механической обработки деталей. МОСПОЛИТЕХ, 2018

4. Васильев А.Н., Смелянский В.М. Разработка групповой технологии изготовления ступенчатых валов, МАМИ, 2014.

5. Поседко В.Н., Васильев А.Н., Мишин В.Н. Разработка технологической операции механической обработки деталей на токарных станках с ЧПУ. М.: МОСПОЛИТЕХ, 2019.

в) методические указания для выполнения курсового проекта:

1. Булавин И.А., Груздев А.Ю., Методические указания по технологической практике для студентов специальности 15100165. МАМИ, 2005.
2. Поседко В.Н. Технология машиностроения. Методические указания по выполнению курсового проекта. М.: МОСПОЛИТЕХ, 2018.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированные аудитория кафедры АВ1503 и АВ1510 оборудованы мультимедийной техникой для чтения лекций, лаборатории кафедры АВ2109 и АВ1503 оснащены металлообрабатывающим оборудованием и контрольно-измерительными приборами для проведения лабораторных работ, аудитория АВ1517 и АВ1503 оснащена компьютерной и мультимедийной техникой для проведения практических интерактивных занятий.

9 Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

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 и экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

– выполнение контрольной работы;
– самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
– подготовка к лекционным занятиям;
– подготовка к практическим работам;
– выполнение домашних заданий по закреплению тем;
– выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
– составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;
– участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

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;
– презентация работы.

Во время самостоятельной работы над изучением материалов дисциплины, студенты должны пользоваться материалами, приведенными в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» данной рабочей программы. Для

самостоятельной работы студентов имеются 4 аудитории АВ5104, АВ5105, АВ5106, АВ5107 вместимостью на 18 человек каждая.

10 Методические рекомендации для преподавателя

При подготовке дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» преподаватели должны пользоваться материалами, приведенными в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» данной рабочей программы.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;
- методические указания для выполнения практических работ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский политехнический университет

Направление подготовки:
15.03.01 «Машиностроение»
профиль:
«Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»
Форма обучения: **очно-заочная**

Кафедра: «Технологии и оборудование машиностроения»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Технология машиностроения

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
- экзаменационные билеты
- темы практических работ
- задания на самостоятельную работу

Составитель: Балашов В.Н.

Москва, 2022 год

Таблица - Паспорт ФОС по дисциплине «Технология машиностроения»

Код компетенции	Элементы компетенции (части компетенции)	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины по рабочей программе	Периодичность контроля	Виды контроля	Способы контроля	Средства контроля
1	2	3	4	5	6	7
ПК-1	**Знания:** 1. принципы отработки изделия на технологичность	Отработка конструкции деталей на технологичность.	ПА	З,Э	Устно П	Экз. билет
	Умения: 1.обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления,	Отработка конструкции деталей на технологичность.				
	Навыки: 1. отработки изделий на технологичность	Отработка конструкции деталей на технологичность.				
ПК-1	**Знания:** 1. методов формообразования поверхностей деталей машин, анализ методов формообразования поверхностей, область их применения; технико-экономические показатели методов лезвийной и абразивной обработки. 2. правил разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;	- Основы проектирования технологических процессов изготовления машин;	ПА	З,Э	Устно П	Экз. билет

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
	3. основных принципов проектирования операций механической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.	- основы проектирования технологических процессов изготовления машин;.				
	Умения: 1. выбирать способы формообразования поверхностей деталей машин; 2. выбирать металлорежущее оборудование, технологическую оснастку и инструмент; 3. разрабатывать технологический маршрут обработки детали.	основы проектирования технологических процессов изготовления машин;				
	Навыки: 1. выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции. 2. проектирования типовых, единичных и групповых технологических процессов изготовления изделий машиностроения;	основы проектирования технологических процессов изготовления машин; Технологические процессы изготовления типовых автомобильных деталей.	ТЕК	Собеседование	Устно	Журнал л.р.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
ПК-1	**Знания:** 1. методики расчета припусков на обработку; 2. методики назначения режимов резания; 3. методики нормирования технологических операций;	Методы определения припусков и операционных размеров. Назначение режимов резания. Нормирование технологических операций.	ПА	З,Э	Устно П	Экз. билет
	Умения: 1. назначать припуски на поверхности деталей при механической обработке; 2. назначать режимы резания при механической обработке; 3. нормировать технологические операции.	Методы определения припусков и операционных размеров. Назначение режимов резания. Нормирование технологических операций.	ПА	З,Э	Устно П	Экз. билет
	Навыки: 1. назначения припусков на поверхности деталей при механической обработке; 2. назначения режимов резания при механической обработке; 3. нормирования технологических операции.	Методы определения припусков и операционных размеров. Назначение режимов резания. Нормирование технологических операций.	ТЕК	Собеседование	Устно	Журнал л.р.

1.**Описание оценочных средств**
Экзаменационные билеты

1. Назначение: Используются для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Технология машиностроения»
2. В билет включено два задания:
   Задание 1. Вопрос для проверки теоретических знаний;
   Задание 2. Вопрос для проверки теоретических знаний;
3. Комплект экзаменационных билетов включает 30 билетов (прилагаются).
4. Регламент экзамена: - Время на подготовку тезисов ответов - до 40 мин
   - Способ контроля: устные ответы.
5. Шкала оценивания:

"Отлично"- если студент глубоко и прочно освоил весь материал программы обучения, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при изменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения.

"Хорошо"- если студент твёрдо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

"Удовлетворительно" - если студент освоил только основной материал программы, но не знает отдельных тем, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность изложения программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

"Неудовлетворительно" - если студент не знает значительной части программного материала, допускает серьёзные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Каждое задание экзаменационного билета оценивается отдельно. Общей оценкой является среднее значение, округлённое до целого значения.

Пример экзаменационных билетов по изучаемой дисциплине

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**
Профиль подготовки:
«Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»
Дисциплина: "Технология машиностроения"
Экзамен, ___ семестр, _____ уч. год, (группа _____)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __

Вопросы:

1. *Понятие о технологичности конструкции изделий. Показатели технологичност.*
2. *Методы обработки шпоночных пазов*

Зав. кафедрой: /А.Н.Васильев/

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**
Профиль подготовки:
«Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»
Дисциплина: "Технология машиностроения"
Экзамен, ___ семестр, _____ уч. год, (группа _____)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ___

Вопросы:

1. *Определение межоперационных размеров при обработке деталей и размеров заготовки*
2. *Способы обработки шлицев наружных и внутренних*

Зав. кафедрой: /А.Н.Васильев/

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**
Профиль подготовки:
«Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»
Дисциплина: "Технология машиностроения"
Экзамен, ___ семестр, _____ уч. год, (группа _____)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ___

Вопросы:

1. *Типовой маршрут обработки деталей класса «Некруглые стержни»*

2. *Исходные данные для проектирования технологического процесса*

Зав. кафедрой: /А.Н.Васильев/

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**
Профиль подготовки:
«Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»
Кафедра «Технологии и оборудование машиностроения»
Дисциплина: "Технология машиностроения"
Экзамен, ___ семестр, _____ уч. год, (группа _____)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ___

Вопросы:

1. *Особенности выполнения операций при обработке деталей класса «Круглые стержни».*

2. *Понятие о групповом методе обработки деталей. Принципы организации группового производства.*

Зав. кафедрой: /А.Н.Васильев/

Тематика практических работ по дисциплине
«Технология машиностроения»
Направление подготовки 15.03.01 **Машиностроение**
Профиль: **Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения**
бакалавр
очно-заочная форма обучения

Темы практических работ
8 семестр - 6 часов
Тема: **Разработка технологических процессов**
«Разработка маршрута механической обработки деталей» - 6час.

Составитель: _____ профессор, д.т.н. А.С. Калашников

Задания для выполнения самостоятельной работы

1. Назначение: Используются для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Технология машиностроения»
2. В расчетно-графическую (самостоятельную) работу включено задание по ключевому разделу дисциплины.

Задание направлено на определение припусков на механическую обработку табличным методом и расчет операционных размеров.

3. Задания для самостоятельной работы логически связаны с темами практических занятий, выполняемых студентами в аудитории под руководством преподавателя. Каждый студент получает индивидуальное задание, направленное на разработку технологического маршрута детали, выполняемое на практических занятиях. Параллельно с выполнением этого задания студент должен самостоятельно назначить припуски на обрабатываемые поверхности детали, означенной выше.

Комплект вариантов деталей, в количестве 27 единиц, к обоим заданиям имеется в приложении к методическим указаниям «Разработка маршрута механической обработки деталей» (в списке: учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины).

Пример варианта задания прилагается.

4. Регламент выполнения работы: - в течение семестра.
- Способ контроля: собеседование раз в две недели.

5. Шкала оценивания:

"Отлично"- если студент глубоко и прочно освоил весь материал по изучаемым разделам, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает последовательность решения заданий, правильно обосновывает принятые решения и комментирует полученные результаты расчетов.

"Хорошо"- если студент твёрдо знает изучаемый материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей в последовательности решения заданий, в обосновании принятых решений и оценке результатов расчета.

"Удовлетворительно" - если студент освоил изучаемый материал поверхностно, допускает неточности в последовательность решения заданий и испытывает затруднения в их выполнении и оценке результатов расчета.

Пример варианта задания

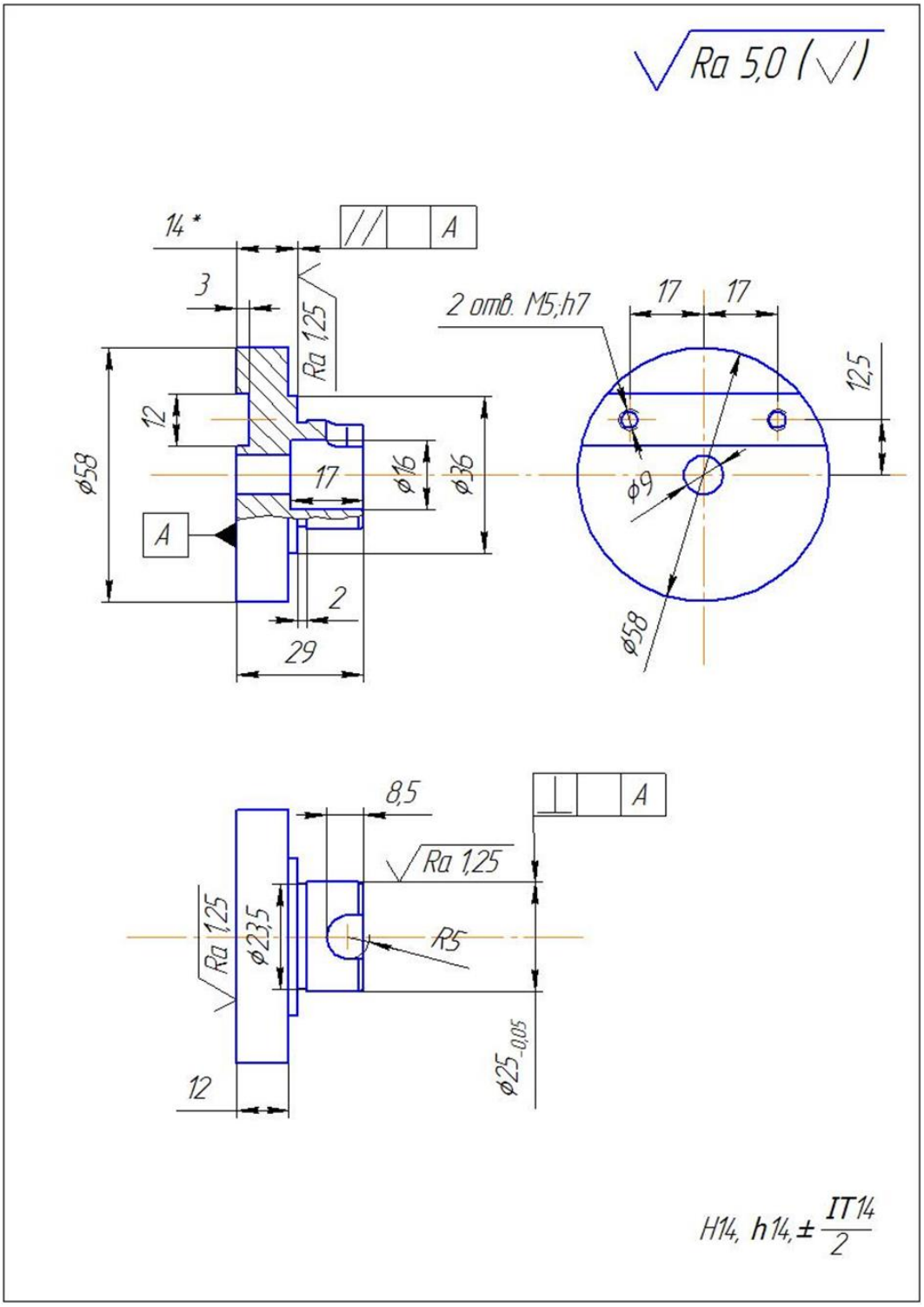


Рис.1. Фланец

Задания для выполнения самостоятельной работы
(курсовой проект)

1. Назначение: Используются для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Технология машиностроения»

2. Тема курсового проекта по своему содержанию должна отвечать задачам подготовки бакалавра или специалиста.

Типовой темой курсового проекта, как правило, является проектирование технологического процесса изготовления детали или группы деталей, например,

- «Разработка технологического процесса изготовления поршня ДВС мотоцикла Урал»;
- «Разработка технологического процесса изготовления оси поддерживающего катка гусеничного трактора общего назначения»;
- «Разработка технологического процесса сборки редуктора главной передачи грузового автомобиля средней грузоподъёмности»;

3. Объем и состав курсового проекта регламентируются методическими указаниями по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения». Издание: М.: МОСПОЛИТЕХ, 2018.

4. Регламент выполнения работы:

- в течение семестра.
- способ контроля: собеседование раз в две недели.

5. Шкала оценивания:

"Отлично"- если студент глубоко и прочно освоил весь материал по изучаемым разделам, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает последовательность решения заданий, правильно обосновывает принятые решения и комментирует полученные результаты расчетов.

"Хорошо"- если студент твёрдо знает изучаемый материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей в последовательности решения заданий, в обосновании принятых решений и оценке результатов расчета.

"Удовлетворительно" - если студент освоил изучаемый материал поверхностно, допускает неточности в последовательность решения заданий, испытывает затруднения в их выполнении и оценке результатов расчета.

Структура и содержание дисциплины «Технология машиностроения»
Направление подготовки: 15.03.01 «Машиностроение»
Профиль подготовки: «Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
Форма обучения: очно-заочная

Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
			Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Рефер.	К/р	Э	З
Основы проектирования технологических процессов изготовления машин	**5**		**8**	**2**		**12**								
Общие положения разработки технологических процессов			4	1		6								
Исходные данные для разработки технологического процесса			4	1		6								
Этапы проектирования технологического процесса	**5**		**8**	**2**	**3**	**12**								
Содержание задач, решаемых на отдельных этапах разработки ТП			8											
Особенности разработки типовых и групповых техпроцессов			**8**	**2**	**3**	**12**								
Итого в 5 семестре			**24**	**6**	**6**	**36**								+
Технологические процессы изготовления типовых автомобильных деталей	**6**		**26**	**16**		**36**								

Технология изготовления валов			5											
Технология изготовления корпусных деталей			6											
Технология изготовления деталей типа «Диски»			5											
Технология изготовления деталей типа "Полые цилиндры"			5											
Технология обработки деталей типа "Некруглые стержни"			5											
Итого в 7 семестре			**26**	**16**		**36**							+	
Итого			**50**	**16**	**6**	**72**							**+**	+