

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

**ПРОГРАММА
вступительного испытания**

**Комплексный экзамен по
конструкторско-технологическому обеспечению
машиностроительных производств**

при приеме на обучение по программам магистратуры

**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

Высокотехнологичные машиностроительные производства

Проектирование и разработка гибких производственно-технологических систем

Тольятти, 2026

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание проводится в форме комплексного демонстрационного экзамена, включающего:

- устные ответы по основным разделам профессиональных дисциплин по соответствующему направлению бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств,
- собеседование по содержанию мотивационного письма и содержанию портфолио (при его наличии),
- собеседование по содержанию выпускной квалификационной работы (по программе бакалавриата, программе специалитета).

1.2. Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, состав которой утверждается приказом ректора.

1.3. **Мотивационное письмо** оформляется в виде структурированного эссе на бланке ТГУ (форма – Приложение 1). Основные пункты эссе:

- образование (наименования учебных заведений и полученных квалификаций, программ дополнительного образования, подтвержденных приложенными дипломами, свидетельствами, сертификатами и др.);
- обоснование выбора вуза и магистерской(их) программ(ы);
- тема, цель, задачи и основные результаты выпускной квалификационной работы бакалавра (специалиста);
- информация о практическом опыте (название и местонахождение организации, период работы (прохождения практики), должность, основные обязанности);
- предполагаемая тема научного исследования в магистратуре;
- информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

1.4. **Портфолио поступающего** (при наличии) включает в себя:

- список научных публикаций с приложением копий статей (форма и требования – Приложение 2);
- перечень достижений в учебной, научно-исследовательской, инновационной, профессиональной деятельности (с приложением подтверждающих документов: копий дипломов, сертификатов, свидетельств, патентов и др.) (форма и требования – Приложение 3).

1.5. Информация о сроках и порядке предоставлении мотивационного письма и портфолио размещается на сайте приемной комиссии и в личном кабинете поступающего.

2. Содержание основных разделов профессиональных дисциплин, по которым проводится собеседование

2.1. Технология машиностроения

Основные сведения теории размерных цепей: размерная цепь, размерная схема, звенья размерной цепи, разновидности размерных цепей. Цели и задачи размерного анализа, разновидности размерного анализа. Операционные размерные цепи и их уравнения. Уравнения размерных цепей. Прямая и обратная задача при решении уравнений. Способы решения уравнений размерных цепей: метод максимумов-минимумов, вероятностный метод.

Размерный анализ технологических процессов изготовления деталей машин. Обеспечение точности изготовления детали. Проверка выполнения требований чертежа детали: решение проверочной задачи. Принятие решений по корректировке технологического процесса. Расчёт операционных размеров. Расчёт припусков на обработку. Алгоритм расчёта операционных размеров.

Анализ точности механической обработки. Определение настроек размеров операций механической обработки методом пробных ходов. Определение настроек размеров операций механической обработки настройкой по эталону. Точность обработки. Погрешности механической обработки. Расчёт погрешностей механической обработки. Анализ точности механической обработки методом построения кривых распределения параметров. Анализ точности механической обработки методом построения точечных диаграмм.

2.2. Металлорежущие инструменты

Общий алгоритм проектирования режущего инструмента. Геометрия режущего клина. Основные группы инструментальных материалов, их сравнительные характеристики и области применения. Система плоскостей, определяющих положение инструмента в процессе резания. Соотношения между геометрическими параметрами режущего лезвия в различных плоскостях. Методы крепления режущих пластин. Расчет количества граней и других параметров быстросменных неперетачиваемых пластин. Сверла: разновидности, основные части, геометрия спиральных сверл. Зенкеры. Разворотки. Разновидности конструкций фрез. Способы затылования зубьев фрез. Классификация фасонных резцов. Особенности профилирования круглых

фасонных резцов. Протяжки для обработки отверстий и прошивки. Элементы конструкций протяжек.

2.3. Технологическая оснастка

Основные понятия и определения. Классификация приспособлений. Системы приспособлений. Универсально-сборные приспособления (УСП). Универсально-наладочные приспособления (УНП). Универсально-безналадочные приспособления (УБП). Специализированные наладочные приспособления (СНП). Сборно-разборные приспособления (СРП). Неразборные специальные приспособления (НСП). Методика выбора системы и проектирования станочного приспособления. Основные направления при проектировании приспособлений. Проектирование элементов приспособления. Классификация баз. Погрешность установки заготовки в приспособлении. Погрешность базирования. Погрешность закрепления. Погрешность положения заготовки, вызванная неточностью приспособления. Конструкции установочных элементов приспособлений. Классификация зажимных элементов. Типовые конструкции приспособлений для металорежущих станков. Контрольные приспособления. Станочные приспособления.

3. Порядок проведения экзамена

3.1. Поступающему необходимо явиться на экзамен в соответствии с расписанием вступительных испытаний.

3.2. Поступающему предлагается ответить на теоретические вопросы билетов по содержанию основных разделов профессиональных дисциплин, составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания.

3.3. Время, отводимое на подготовку к ответу по вопросам билета – не более 30 минут.

3.4. Поступающему необходимо дать ответы на вопросы в билете. Комиссией также задаются вопросы по содержанию мотивационного письма. При наличии портфолио поступающий проводит его устную презентацию (не более 10 минут).

3.5. Общее время ответа поступающего – не более 60 минут.

4. Оценка результатов вступительного испытания (шкала оценивания)

4.1. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале:

- не более 60 баллов – за устные ответы на вопросы, составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания;
- не более 15 баллов – за содержание мотивационного письма (в том числе оценивается логичность, содержательность и развернутость аргументации, грамотность письменной речи, а также ответы на задаваемые вопросы в ходе собеседования) и ответы по содержанию выпускной квалификационной работы;
- не более 25 баллов – за содержание и представление портфолио (при его наличии).

4.2. Шкала оценивания вступительного испытания:

1. За содержание мотивационного письма и ответы на задаваемые вопросы по письму и содержанию ВКР		
Пункт (раздел) мотивационного письма	Критерии оценки	Мин. / макс. баллы
a) Образование (наименования учебных заведений и полученных квалификаций, программ дополнительного образования, подтвержденных приложенными дипломами, свидетельствами, сертификатами и др.)	Оценивается профильность образования (соответствие образования: дипломов, свидетельств, сертификатов и др. – области науки, УГСН, направлению подготовки магистратуры)	0 – 1
б) Обоснование выбора вуза и магистерской программы	Оценивается мотивация обучения по магистерской программе, степень аргументации, логичности изложения: - аргументация отсутствует или представлена формально, неубедительно, нет логики изложения (0 баллов) - аргументация недостаточно развернута и содержательна, текст изложен логично (1 балл) - представлена развернутая содержательная аргументация, текст изложен логично (2-3 балла)	0 – 3
в) Тема, цель, задачи и основные результаты выпускной квалификационной работы по программе бакалавриата (программе специалитета)	Оценивается соответствие темы, цели, задач и основных результатов работы заявленной сфере научных интересов, информация, представленная в данном разделе, также оценивается на предмет использования в дальнейшем в научном исследовании в магистратуре: - формулировки не указаны или указаны не	0 – 4

		<p>полностью (0 баллов)</p> <p>- формулировки указаны, но основные результаты ВКР не соответствуют профилю магистратуры (1 балл)</p> <p>- формулировки указаны, основные результаты работы ВКР соответствуют профилю магистратуры и могут использоваться в дальнейшем в научном исследовании в магистратуре (2 балла)</p> <p>Ответы на вопросы по содержанию ВКР (0-2 балла)</p>	
г)	Информация о практическом опыте (название и местонахождение организации, период работы (прохождения практики), должность, основные обязанности)	Оценивается возможность применения практического опыта для дальнейшего обучения в магистратуре	0 – 2
д)	Предполагаемая тема научного исследования в магистратуре	Оценивается формулировка темы научного исследования в магистратуре на соответствие профилю программы магистратуры, её актуальность и проработанность, аргументация использования результатов обучения в профессиональной деятельности, логичность изложения текста в данных разделах	0 – 5
е)	Информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности		

Максимальный балл – 15

2. За содержание и представление портфолио (оценивается при наличии)

Элемент портфолио	Критерии оценки	Мин. / макс. баллы
а) Список научных публикаций (с приложением копий статей)	<p>Оцениваются уровень публикаций и соответствие научных интересов области науки, УГСН, направлению подготовки, профилю программы магистратуры.</p> <p>Наличие публикаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в сборнике трудов по материалам конференции, включенном в РИНЦ (2 балла) - в журнале, входящем в перечень ВАК (5 балла) <p><i>При наличии нескольких публикаций баллы суммируются (не более максимального балла)</i></p>	0 – 10
	<p>Наличие публикаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в журнале, входящем в ядро РИНЦ (25 баллов) - входящих в «Белый список» (25 баллов) 	0 – 25
б) Перечень достижений в учебной, научно-исследовательской, инновационной, профессиональной деятельности (с приложением подтверждающих документов: копий дипломов, сертификатов, свидетельств, патентов и др.)	<p>Оценивается значимость представленных результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - имеются победы (призовые места) в олимпиадах или иных конкурсных мероприятиях, направленных на выявление достижений в учебе и (или) научно-исследовательской деятельности (региональный и вузовский уровень) и (или) результаты интеллектуальной деятельности (свидетельство) (5 баллов) 	0 – 10

	<p>- имеются победы (призовые места) в олимпиадах или иных конкурсных мероприятиях, направленных на выявление достижений в учебе и (или) научно-исследовательской деятельности (международный и всероссийский уровень) и (или) результаты интеллектуальной деятельности (патент) и (или) грант (10 баллов)</p> <p>- имеются другие достижения в учебной, научно-исследовательской, инновационной, профессиональной деятельности (0 – 3 баллов)</p> <p><i>При наличии нескольких достижений баллы суммируются (не более максимального балла)</i></p>	
--	---	--

Максимальный балл – 25

3. За устные ответы на вопросы билета

	Критерии оценки	Мин. / макс. баллы
а)	Поступающий дал полные ответы на два теоретических вопроса, хорошо владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы с пониманием, приводит примеры	51 – 60
б)	Поступающий дал ответы на два теоретических вопроса, хорошо владеет материалом, ответ на теоретический материал одного из вопросов экзаменационного билета неполный, хорошо отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры	41 – 50
в)	Поступающий дал полный ответ на один теоретический вопрос, хорошо отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры	31 – 40
г)	Поступающий полностью не ответил ни на один из теоретических вопросов, частично владеет материалом, удовлетворительно отвечает на дополнительные вопросы, примеры привести не может или приводит частично верные	10 – 15
д)	Поступающий не ответил ни на один из теоретических вопросов, не может ответить ни на один дополнительный вопрос	0

Максимальный балл – 60

4.3. По результатам проведения вступительного испытания оформляются протоколы.

5. Рекомендуемая литература

1. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., испр. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3.
2. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-45503-4.

3. Богодухов, С. И. Технологические процессы в машиностроении : учебник / С. И. Богодухов, Р. М. Сулейманов, А. Д. Проскурин ; под общей редакцией С. И. Богодухова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Машиностроение, 2021. — 640 с. — ISBN 978-5-907104-64-8.
4. Зубарев, Ю. М. Режущий инструмент : учебник для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Вебер, М. А. Афанасенков ; Под общей редакцией Ю. М. Зубарева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-9510-8.
5. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4012-2.
6. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. - ISBN 978-5-16-010941-1.
7. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-5659-8.
8. Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Крисанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-907523-01-2.
9. Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении : учебное пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1421-5.
10. Черепахин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-906818-43-0.

Разработчик программы:

1. Логинов Николай Юрьевич, канд. тех. наук, доцент, заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства» института машиностроения, химии и энергетики.

Требования к структуре, содержанию и оформлению мотивационного письма

1. Мотивационное письмо оформляется в виде структурированного эссе.

Основные пункты (разделы) эссе:

- а) образование (наименования учебных заведений и полученных квалификаций, программ дополнительного образования, подтвержденных приложенными дипломами, свидетельствами, сертификатами и др.);
- б) обоснование выбора вуза и магистерской программы;
- в) тема, цель, задачи и основные результаты выпускной квалификационной работы по программе бакалавриата (программе специалитета);
- г) информация о практическом опыте (название и местонахождение организации, период работы (прохождения практики), должность, основные обязанности);
- д) предполагаемая тема научного исследования в магистратуре;
- е) информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности;
- ж) иная информация (по желанию поступающего).

2. Требования к объему и оформлению мотивационного письма.

Объем мотивационного письма не должен превышать 1,5 страницы формата А4.

Текст печатается шрифтом Times New Roman прямого начертания, кегль (размер) – 12. Межстрочный интервал – 1,5, первая строка печатается стандартным отступом (1,25 см). Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Шаблон мотивационного письма

Тольяттинский государственный университет
Приемная комиссия

Фамилия Имя Отчество поступающего
Сот. телефон
e-mail

Мотивационное письмо

00.04.00 Наименование направления
Наименование программы магистратуры

Текст мотивационного письма

**Форма представления информации о наличии у поступающего
публикаций в научных изданиях**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Информация о наличии публикаций в научных изданиях

(фамилия, имя, отчество поступающего полностью)

№ п/п	Автор(ы)	Название статьи	Название журнала, год, том, номер, страницы	В сборнике конференции, включенном в РИНЦ / в журнале ВАК / в журнале, входящем в ядро РИНЦ / входящих в «Белый список»
1.				
2.				

Копия(и) оглавления(ий) журнала(ов), в котором(ых) была(и) опубликована(ы)
статья(и) прилагаются на _____ л. в 1 экз.

Пример заполнения формы

№ п/п	Автор(ы)	Название статьи	Название журнала, год, том, номер, страницы	В сборнике конференции, включенном в РИНЦ / в журнале ВАК / в журнале, входящем в ядро РИНЦ / входящих в «Белый список»
1.	Писарева В.С., Голованов А.А., Плещев М.И., Грачева И.А.	Влияние воды на селективность взаимодействия трет- бутилола со спиртами C[2]-C[4] в присутствии сульфокационитов	Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. 2010. Т. 53. № 11. С. 16– 18.	ВАК
2.	Golovanov A.A., Odin I.S.	Synthesis of 4,5-dihydro- 1H-pyrazol-5-yl- substituted 1,2,3-triazoles	Russian Journal of Organic Chemistry. 2015. Vol. 51. No. 3. P. 447–448.	«Белый список»

Форма представления информации о наличии у поступающего достижений в учебной, научно-исследовательской, инновационной, профессиональной деятельности (с приложением подтверждающих документов: копий дипломов, сертификатов, свидетельств, патентов и др.)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Перечень достижений в учебной, научно-исследовательской, инновационной, профессиональной деятельности (с приложением подтверждающих документов: копий дипломов, сертификатов, свидетельств, патентов и др.)

(фамилия, имя, отчество поступающего полностью)

1. Победы (призовые места) в олимпиадах или иных конкурсных мероприятиях, направленных на выявление достижений в учебе и (или) научно-исследовательской деятельности

Наименование мероприятия	Дата проведения, место проведения	Уровень (вузовский /региональный / всероссийский международный)	Победа / призовое место

2. Результаты интеллектуальной деятельности (патент):
3. Результаты интеллектуальной деятельности (свидетельство):
4. Другие достижения в учебной, научно-исследовательской, инновационной, профессиональной деятельности:

Копии подтверждающих документов прилагаются на _____ л. в 1 экз.