

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
приемной комиссии ТГУ



Э.С. Бабошина

2021

**Программа
вступительного испытания**

Собеседование по программе магистратуры

15.04.01 Машиностроение

Прогрессивные технологии обработки сплавов на основе магния, алюминия и титана

Тольятти, 2021

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание проводится в форме устного собеседования с поступающим по основным разделам профессиональных дисциплин по соответствующему направлению бакалавриата 15.03.01 Машиностроение, содержанию мотивационного письма и содержанию портфолио (при его наличии).

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

1.3. **Мотивационное письмо** оформляется в виде структурированного эссе на бланке ТГУ. 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 программы;
- тема, цель, задачи и основные результаты выпускной квалификационной работы бакалавра (специалиста);
- информация о сфере научных интересов;
- информация о практическом опыте (название и местонахождение организации, период работы (прохождения практики), должность, основные обязанности);
- информация о ключевых достижениях и заслугах;
- предполагаемая тема научного исследования в магистратуре;
- информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

1.4. **Портфолио** поступающего включает в себя список научных публикаций и их копий (прикладываются статьи, опубликованные в изданиях из перечня ВАК и (или) индексируемых в БД Scopus/Web of Science), копии дипломов, свидетельств, сертификатов, подтверждающих образование, копии документов, подтверждающих достижения и заслуги, заявленные в мотивационном письме.

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 сварки плавлением

Модуль 2.1.1. Сварочные материалы

Тема 1. Флюсы для сварки. Классификация флюсов.

Тема 2. Неплавящиеся электроды. Маркировка, назначение.

Тема 3. Цельнометаллические сварочные проволоки. Маркировка, назначение.

Тема 4. Качественные электроды. Структура условного обозначения электродов.

Тема 5. Порошковые проволоки для сварки и наплавки

Тема 6. Защитные газы для сварки

Модуль 2.1.2. Способы электродуговой и электрошлаковой сварки материалов

Тема 1. Сущность, преимущества, разновидности автоматической сварки под флюсом.

Тема 2. Ручная дуговая сварка. Выбор режима сварки.

Тема 3. Механизированная сварка под флюсом. Сварка электрозаклепки.

Тема 4. Сварка в защитных газах. Преимущества и недостатки способов.

Тема 5. Электрошлаковая сварка. Сущность способа, преимущества и недостатки.

Тема 6. Сварка трехфазной дугой в среде аргона. Сущность способа, назначение.

Тема 7. Влияние параметров режима электродуговой сварки на форму и размеры шва.

Модуль 2.1.3. Технологии сварки конструкционных материалов

Тема 1. Характеристика способов сварки титановых сплавов.

Тема 2. Сварка стали в среде углекислого газа.

Тема 3. Сварка плавлением магниевых сплавов. Основные затруднения.

Тема 4. Особенности сварки чугуна. Затруднения при сварке.

Тема 5. Сварка сплавов на основе алюминия. Основные затруднения при сварке.

Тема 6. Сварка меди и ее сплавов.

Тема 7. Особенности технологии сварки высоколегированной стали

2.2. Теория сварочных процессов

Модуль 2.2.1. Теоретические основы сварки алюминия и алюминиевых сплавов

Тема 1. Физико-химические свойства алюминия.

Тема 2. Классификация и маркировка алюминиевых сплавов. Свойства алюминиевых сплавов.

Тема 3. Физико-химические и металлургические процессы при сварке алюминия и алюминиевых сплавов.

Тема 4. Свариваемость алюминия и его сплавов.

Тема 5. Дефекты в сварных соединениях алюминиевых сплавов и методы предупреждения их возникновения.

Тема 6. Свойства сварных соединений и применение алюминиевых сплавов в сварных конструкциях.

Модуль 2.2.2 Теоретические основы сварки магниевых сплавов

Тема 1. Физико-химические свойства магния.

Тема 2. Классификация и маркировка магниевых сплавов. Свойства магниевых сплавов.

Тема 3. Физико-химические и металлургические процессы при сварке магниевых сплавов.

Тема 4. Свариваемость магниевых сплавов.

Тема 5. Дефекты в сварных соединениях магниевых сплавов и методы предупреждения их возникновения.

Тема 6. Свойства сварных соединений и применение магниевых сплавов в сварных конструкциях.

Модуль 2.2.3. Теоретические основы сварки титана и титановых сплавов

Тема 1. Физико-химические свойства титана.

Тема 2. Классификация и маркировка титановых сплавов. Свойства титановых сплавов.

Тема 3. Физико-химические и металлургические процессы при сварке титана и титановых сплавов.

Тема 4. Свариваемость титана и его сплавов.

Тема 5. Дефекты в сварных соединениях титановых сплавов и методы предупреждения их возникновения.

Тема 6. Свойства сварных соединений и применение титановых сплавов в сварных конструкциях.

3. Порядок проведения собеседования

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

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

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

3.4. Собеседование проводится комиссией в свободной форме. Поступающему также задаются вопросы по содержанию мотивационного письма. При наличии портфолио поступающий проводит его устную презентацию (не более 10 минут).

3.5. Общее время собеседования – не более 60 минут.

4. Оценка результатов вступительного испытания (шкала оценивания)

3.1. Результат вступительного испытания оценивается по столбальной шкале:

- не более 60 баллов – за устные ответы на вопросы, составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания;
- не более 20 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);
- не более 20 баллов – за содержание и представление портфолио (при его наличии).

3.2. По результатам проведения вступительного испытания оформляются протоколы собеседования.

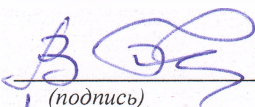
4. Рекомендуемая литература

1. Ельцов В.В. Технология сварки плавлением : электрон. учеб. пособие / В. В. Ельцов ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы". - Тольятти : ТГУ, 2019. - 181 с. : ил. - Глоссарий: с. 173-179. - Прил.: с. 180-181. - Библиогр.: с. 171-172. - CD-DVD. - ISBN 978-5-8259-1277-6 : 1-00. - Текст : электронный.
2. Технология и оборудование сварки плавлением и термической резки : учеб. для вузов / А. И. Акулов, В. П. Алехин, С. И. Ермаков [и др.] ; под ред. А. И. Акулова. - 2-е изд., испр. и доп. ; Гриф УМО. - Москва : Машиностроение, 2003. - 559 с. : ил. - Библиогр.: с. 559. - ISBN 5-217-03130-1 : 239-09. - Текст : непосредственный.
3. Колачев Б.А. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов/ Б.А. Колачев, В.И. Елагин, В.А. Ливанов. – М.: МИСИС, 2009 – 432 с.
4. Сварка алюминиевых сплавов/ А.М.Дриц, В.В.Овчинников. _2-еизд., перераб. И доп.- М.: Издательский дом «Руда и Металлы», 2020.-476 с.

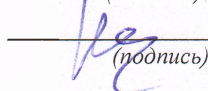
Разработчики программы:

Завкафедрой, д.т.н, доцент _____
(должность, ученое звание, степень)

Профессор, д.т.н., доцент _____
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

В.В. Ельцов
(И.О. Фамилия)


(подпись)

А.И. Ковтунов
(И.О. Фамилия)

I. Информация о сроках и порядке предоставления мотивационного письма и портфолио при поступлении по программам магистратуры

1. Мотивационное письмо и портфолио (при наличии) направляются в электронной форме на e-mail экзаменационной комиссии.
2. Мотивационное письмо и портфолио (при наличии) направляются поступающим один письмом.
3. В теме письма необходимо указать Ф.И.О. поступающего (*Иванов Иван Иванович*).
4. Требования к наименованию файлов: *Иванов Иван Иванович. Письмо, Иванов Иван Иванович. Портфолио*
5. Портфолио (при наличии) формируется в виде одного файла в одном из следующих форматах: doc, docx, pdf.

Магистерская программа	Сроки представления мотивационного письма и портфолио	e-mail экзаменационной комиссии для представления мотивационного письма и портфолио
15.04.01 Машиностроение (Прогрессивные технологии обработки сплавов на основе магния, алюминия и титана)	09.08.2022 – 10.08.2022	150401@tltsu.ru

II. Требования к объему, оформлению и шаблону мотивационного письма

1. **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.

2. 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

Дата

Подпись

III. Критерии оценки вступительного испытания

1. За содержание мотивационного письма и ответы на задаваемые вопросы по письму			
Пункт (раздел) мотивационного письма		Критерии оценки	Мин. и макс. баллы
а)	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 (0 баллов) - аргументация слаба и неубедительна, нет логики изложения (1 балл) - аргументация недостаточно развернута и содержательна, текст изложен логично (2–3 балла) - представлена развернутая содержательная аргументация, текст изложен логично (4-5 баллов)	0 – 5
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	0 – 2
г)	информация о сфере научных интересов	Оценивается соответствие научных интересов области науки, УГСН, направлению подготовки, профилю программы магистратуры: имеются ли в качестве подтверждающих документов (научные статьи, доклады на научных конференциях, сертификаты и др.)	0 – 3
д)	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
е)	информация о ключевых достижениях и заслугах	Оценивается значимость представленных результатов: - достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности ¹ отсутствуют (0 баллов) - имеются достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности, имеются достижения в иной деятельности (1 балл) - имеются достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности (региональный и вузовский уровень ²) (2 балла) - имеются достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности (международный и всероссийский уровень) (3 балла)	0 – 3
ж)	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 – 4
и)	информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности		
Максимальный балл – 20			

¹ Награды (призы) за результаты проектной деятельности и (или) опытно-конструкторской работы и (или) результаты научно-исследовательской работы, победы, призовые места, участие в олимпиадах, конкурсах, соревнованиях или иных мероприятиях, направленных на выявление учебных и научно-исследовательских достижений, наличие результатов интеллектуальной деятельности (патентов, свидетельств), наличие грантов на выполнение научно-исследовательской работы

² Для вузовского уровня – победы и призовые места

2. За содержание и представление портфолио – презентация (оценивается при наличии)		
Элемент портфолио		Критерии оценки
		Мин. и макс. баллы
а)	Список научных публикаций с приложением копий статей	Оценивается представление элементов – краткое содержание исследования, основные результаты, практическая значимость, описание личного вклада: публикации в изданиях, индексируемых в БД Scopus/Web of Science - публикации в изданиях из перечня ВАК - публикации, включая тезисы научных конференций (в зависимости от значимости издания, содержания, количества)
		0 – 15
		0 – 5
		0 – 3
б)	Копии дипломов, свидетельств, сертификатов, подтверждающих образование, копии документов, подтверждающих достижения и заслуги, заявленные в мотивационном письме	Оценивается представление элементов и значимость представленных результатов: - результаты интеллектуальной деятельности (патенты, свидетельства), гранты на выполнение научно-исследовательской работы и др. - достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности - иные достижения
		0 – 10
		0 – 4
		0 – 2
Максимальный балл – 20		
3. За устные ответы на собеседовании		
Критерии оценки		Мин. и 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		