[05.16.04. Литейное производство](http://uninti.tu-bryansk.ru/index.php/podgotovka-uchjonykh/50-podgotovka-uchjonykh/aspirantura/151-05-16-04-litejnoe-proizvodstvo)

**Шифр специальности:**05.16.04. Литейное производство.

**Формула специальности:**специальность 05.16.04 "Литейное производство" - специальность, занимаю­щаяся теоретической и практической разработкой технологий производства ли­тых заготовок из металлических сплавов и других материалов, включая разработ­ку новых литейных сплавов. Занимается изучением процессов, происходящих в расплавах литейных сплавов во время их плавки, заливки в литейную форму, за­твердевания в форме и последующего охлаждения в виде отливок, а также про­цессов, происходящих в формовочных материалах во время их приготовления, изготовления из них литейных форм и стержней и при взаимодействии с зали­ваемым расплавом и затвердевающей отливкой, включая технологические про­цессы литья (в том числе специальные), технологические машины, линии и их системы (в том числе автоматические), управление ими и их эксплуатацию, а  также проектирование (в том числе автоматизированное) технологий и техноло­гических машин, линий цехов, заводов, отличающаяся тем, что она содержит на­учные технические и технологические исследования и разработки в области про­изводства литых изделий и заготовок деталей машин, оборудования и приборов. Значение решения научно-технических проблем данной специальности для на­родного хозяйства состоит в совершенствовании и создании новых высокопроиз­водительных, малоотходных и экологически безопасных технологий литья и тех­нологических машин и их систем для улучшения условий труда в литейных цеха, повышения качества отливок и эффективности литейного производства.

**Область исследования:**

1. Исследование физических, физико-химических, теплофизических, технологиеских и служебных свойств материалов как объектов и средств реализации литейных технологий.

2. Исследование тепло- и массопереноса, гидродинамических, реологических и других процессов, происходящих в расплавах, отливках и литейных формах.

3. Исследование влияния электрических, магнитных, механических и других явлений на свойства расплавов, отливок и литейных форм.

4. Исследование литейных технологий для их обоснования и оптимизации.

5. Разработка метода САПР литейной оснастки и технологии изготовления литых заготовок.

6. Разработка методов моделирования процессов модифицирования, заливки, затвердевания и охлаждения литых заготовок, а также моделирования затвердевания, формообразования, поверхностного упрочнения и разрушения формовочных смесей.

7. Исследование рабочих процессов, конструкций, надежности и производительности технологических машин и их систем, в том числе автоматизированных и автоматических.

8. Разработка научных основ комплексной механизации и автоматизации литейных процессов и производства литых заготовок.

9. Освоение методов эксплуатации литейных машин, линий, оборудования и установок.

10. Экологические проблемы и техника безопасности работы в литейном производстве.

11. Прогнозирование развития техники и технологии литейного производства.

12. Ресурсосбережение в литейном производстве.

13. Исследование проблем качества литья.

14. Исследование утилизации отходов литейного производства для использования в литейных цехах.

15. Исследование процессов формирования свойств литейных сплавов и формовочных смесей.

16. Исследование проблем регенерации и вторичного использования формовочных материалов.

17. Технология изготовления модельной оснастки.

18. Сертификация продукции на качество и соответствие экологическим требованиям.

**Примечание:**специальность не включает исследования в области: динамики и прочности машин и аппаратуры, трения и износа в машинах; механики жидкостей, газа, сыпучих тел, деформируемого твердого тела; физики металлов и материаловедения в машиностроении; теоретических основ автоматизации, теории машин и автоматических линий; теории автоматического управления и регулирования, управления технологическими процессами; теоретических основ тепло-массопереноса, термодинамики и теплотехники; экономики и организации управ­ления и планирования. Эти области исследования изучают специальности: 01.02.06, 05.02.04, 01.02.06, 01.02.04, 01.02.05, 05.02.01, 05.02.18, 05.02.05, 01.04.14,08.00.05,05.02.22.

**Отрасль наук:**технические науки.