



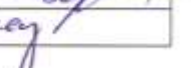

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по образовательной программе бакалавриата

Направление подготовки (специальность) 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) Технология, сертификация и маркетинг
машиностроительной продукции

	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент кафедры ТМ	Н.И. Мозговой	
Согласовал	Зав. кафедрой	А.В. Балашов	
	Руководитель ОП	Н.И. Мозговой	
	Декан (директор)	С.В. Ананьин	

Барнаул

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (направленность (профиль) Технология, сертификация и маркетинг машиностроительной продукции) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. №1000.

1.1 Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются образовательными программами (ОП) в пределах норм, установленных соответствующими ФГОС ВО, фиксируются в учебных планах в разделе «Календарный учебный график».

1.2 Определение содержания государственной итоговой аттестации

1.2.1 Образовательной программой по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (направленность (профиль) Технология, сертификация и маркетинг машиностроительной продукции) предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская.

1.2.2 Требования к результатам освоения ОП

Перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения ОП:

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);

способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в

организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);

способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);

способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13);

способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14).

2 Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения обучающимися компетенций.

Общие требования к содержанию и оформлению ВКР, порядок выполнения и представления ВКР к защите в ГЭК, порядок защиты и критерии оценивания ВКР, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций определяются локальными нормативными актами АлтГТУ. Структура ВКР и другие требования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (направленность (профиль) Технология, сертификация и маркетинг машиностроительной продукции) определяются учебно-методическими материалами профилирующей кафедры.

Примерная тематика ВКР соответствует видам профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

1. Конструкторско-технологическое обеспечение сборки привода вентилятора двигателя УТД-20 и механической обработки корпуса вентилятора в условиях серийного производства.

2. Конструкторско-технологическое обеспечение сборки редуктора тали ТЭ-320 и механической обработки крышки редуктора в условиях серийного производства.
3. Конструкторско-технологическое обеспечение сборки масляного центробежного фильтра и механической обработки корпуса фильтра в условиях серийного производства.

организационно-управленческая деятельность:

1. Технологический процесс сборки вала отбора мощности двигателя УТД-20 и участок механической обработки фланца с исследовательской частью. Годовая программа выпуска 1000 изделий в год.
2. Технологический процесс сборки форсунки 171 и участок механической обработки корпуса форсунки в условиях серийного производства.
3. Технологический процесс сборки вала приемного и участок механической обработки вала-шестерни в условиях серийного производства.

научно-исследовательская деятельность:

1. Конструкторско-технологическое обеспечение сборки привода гидронасоса двигателя А-41 и механической обработки валика насоса в условиях серийного производства с исследовательской частью.
2. Конструкторско-технологическое обеспечение сборки редуктора подъёма электротали и механической обработки водила в условиях серийного производства с исследовательской частью.
3. Конструкторско-технологическое обеспечение сборки привода регулировки закрытой высоты пресса КИ2128 и механической обработки корпуса привода с исследовательской частью. Годовая программа выпуска 10 изделий в год.

3 Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации включает перечень вопросов для оценки степени сформированности компетенций:

1. Какие закономерности исторического развития общества нашли отражение в выборе темы ВКР и обосновании ее актуальности? (ОК-1)
2. Определите социальную значимость темы ВКР. (ОК-1)
3. Как экономические знания использовались при подготовке ВКР? (ОК-2)
4. Назовите основные критерии при оценке экономической эффективности результатов ВКР. (ОК-2)
5. Какие формы коммуникации Вы использовали при выполнении ВКР? (ОК-3)
6. Какие тексты были Вами переведены с иностранного (-ых) на государственный язык и с государственного на иностранный (-ые) язык(и) при выполнении ВКР? (ОК-3)
7. Как Вы оцениваете результаты межличностного и межкультурного взаимодействия при выполнении ВКР? (ОК-3)
8. Как Вы оцениваете свою способность работать в команде? (ОК-4)
9. Как учитываются социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при работе в команде? (ОК-4)
10. Какие приемы самоорганизации использовались при выполнении ВКР? (ОК-5)
11. Насколько самообразование помогло Вам достичь цели ВКР? (ОК-5)
12. Какие основы правовых знаний использовались при выполнении ВКР? (ОК-6)
13. Насколько правовые знания актуальны для достижения успеха в профессиональной деятельности? (ОК-6)
14. Перечислите факторы, влияющие на здоровье и физическую подготовку человека. (ОК-7)
15. Какие средства физической культуры Вы используете для сохранения и укрепления здоровья? (ОК-7)

16. Оцените Ваш уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. (ОК-7)
17. Какие приемы оказания первой помощи Вам известны? (ОК-8)
18. Какие меры защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Вы знаете? (ОК-8)
19. Разработанная Вами технология изготовления изделия обеспечивает его качество? (ОПК-1)
20. Как обеспечивали качество поверхностей при механической обработке детали? (ОПК-1)
21. Какова трудоемкость изготовления детали? (ОПК-1)
22. Как определяли норму времени на сборочные операции? (ОПК-1)
23. Из чего складывается штучное время на операции? (ОПК-1)
24. Какое прикладное программное обеспечение использовали при решении задач в области машиностроения? (ОПК-2)
25. Какие лицензионные программные продукты использовали при проектировании технологического процесса? (ОПК-2)
26. Какие системы автоматизированного проектирования применяли при разработке технологического процесса? (ОПК-3)
27. В какой САД системе разрабатывали сборочный чертеж узла и чертеж детали? (ОПК-3)
28. Какие прикладные программные средства позволяют разработать управляющую программу для обработки детали на станке с ЧПУ? (ОПК-3)
29. Что показал анализ технических требований, предъявляемых к изделию? (ОПК-4)
30. На какое техническое требование составили размерную цепь? (ОПК-4)
31. На основе каких обобщенных вариантов принимали решение по выбору методов обработки поверхностей детали? (ОПК-4)
32. Как разрабатываются групповые технологические процессы? (ОПК-4)
33. На какие детали разрабатываются типовые технологические процессы? (ОПК-4)
34. На основе каких технических решений можно сделать выбор оптимального варианта прогнозируемых последствий решения? (ОПК-4)
35. Какая техническая и технологическая документация разрабатывается на проектируемый технологический процесс изготовления изделия? (ОПК-5)
36. Чем руководствовались при создании технологических карт на проектируемый технологический процесс изготовления изделия? (ОПК-5)
37. Обоснуйте метод выбора заготовки. (ПК-1)
38. Какие вспомогательные материалы используются в технологическом процессе? (ПК-1)
39. Как с помощью метода наименьших квадратов и планирования экспериментов можно построить математическую модель для определения сил в процессе резания? (ПК-1)
40. В разработанном технологическом процессе изготовления изделия используются экологически чистые технологии? (ПК-1)
41. На какие технологические показатели влияют физико-механические свойства материала детали? (ПК-2)
42. Выбор режущего инструмента зависит от физико-механических свойств материала детали? (ПК-2)
43. Последовательность проектирования технологического процесса? (ПК-2)
44. Как построить целевую функцию и ограничения для определения износа резца при точении? (ПК-3)
45. По каким критериям можно оценить программу выпуска изделий, какие показатели определяют целевую функцию и ограничения? (ПК-3)
46. Каким методом рассчитывали припуски на обработку? (ПК-4)

47. Что позволила разработать схема сборки? (ПК-4)
48. Каким методом при сборке обеспечивается техническое требование? (ПК-4)
49. Что показал анализ технических требований предъявляемых к изделию? (ПК-4)
50. Какие средства автоматизации используете при изготовлении изделия? (ПК-4)
51. Как базируется деталь в спроектированном Вами приспособлении? (ПК-4)
52. Как проводите диагностику собранного изделия? (ПК-4)
53. Какие современные информационные технологии использовали при разработке технологического процесса изготовления изделия? (ПК-4)
54. Какой технико-экономический анализ проектных расчетов проводили при разработке технологии изготовления изделия? (ПК-5)
55. Какие действующие нормативные документы применяли при разработке технологической документации? (ПК-5)
56. Какая проектная, рабочая и эксплуатационная техническая документация разрабатывается на изделие? (ПК-5)
57. Какая документация необходима для проведения сертификации продукции? (ПК-5)
58. В какой системе и для чего создана 3D модель детали? (ПК-6)
59. По каким исходным данным разрабатывали технологическое приспособление для базирования детали при ее обработке? (ПК-6)
60. Чем руководствовались при выборе метода нарезания зубьев? (ПК-6)
61. Какое программное обеспечение использовали для создания управляющей программы для станка с ЧПУ? (ПК-6)
62. Методы испытания готового изделия? (ПК-6)
63. Чем руководствовались при выборе технологии изготовления детали? (ПК-6)
64. Для оформления заявки на сертификации готового изделия требуется ли проводить его испытание? (ПК-6)
65. Проводили анализ затрат на внедрение разработанной технологии? (ПК-7)
66. Оперативные планы производственного участка? (ПК-7)
67. На основе каких данных составляется производственное задание цеха? (ПК-7)
68. Из чего складывается фонд оплаты труда? (ПК-7)
69. Средства технологического оснащения разработанного технологического процесса изготовления изделия? (ПК-8)
70. Инструментальное оснащение механического участка? (ПК-8)
71. Какое новое оборудование используете при изготовлении изделия? (ПК-8)
72. Проводится ли на предприятии сертификация разработанных средств и технологической оснастки применяемой при изготовлении изделий? (ПК-8)
73. Как оформить заявку на сертификацию продукции? (ПК-8)
74. С какой целью проводится сертификация готовых изделий? (ПК-8)
75. Какая документация разрабатывается на спроектированные средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств? (ПК-9)
76. Как ведется планирование производственного процесса? (ПК-9)
77. На основе каких данных разрабатывается план производственного процесса? (ПК-9)
78. Какими инструкциями должны быть обеспечены рабочие места станочника? (ПК-9)
79. Как рассчитывается норма расхода материала на изготовление деталей производственного участка? (ПК-9)
80. На основе каких данных составляется заявка на материал? (ПК-9)
81. В каком документе технологического процесса содержится информация о средствах и системах технологического оснащения? (ПК-9)
82. Какая документация регламентирует качество выпускаемой продукции? (ПК-9)

83. Какой научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта воспользовались при разработке технологического процесса? (ПК-10)
84. Какие средства автоматизации отечественного и зарубежного производства используются на механических участках машиностроительных производств? (ПК-10)
85. Какая автоматизированная система позволила спроектировать технологическую оснастку и провести расчеты на усилие зажатия? (ПК-11)
86. На основе какого программного обеспечения разработали технологическую документацию. (ПК-11)
87. В какой системе автоматизированного проектирования спроектировали технологический процесс изготовления детали? (ПК-11)
88. Как проводятся работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств? (ПК-12)
89. Методы и средства для проведения диагностирования оборудования с ЧПУ? (ПК-12)
90. Как составить план для проведения эксперимента? (ПК-13)
91. Как обработать результаты проведенного эксперимента? (ПК-13)
92. Могут ли обработанные экспериментальные данные представлены к публикации? (ПК-13)
93. Результаты исследования спроектированного приспособления на прочностные характеристики могут быть внедрены в практику машиностроительного производства? (ПК-14)
94. Проведенные исследования были оформлены в виде научного отчета? (ПК-14)
95. Предложенные новые решения Вашего технологического процесса можно будет внедрить на предприятии? (ПК-14)