


ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор агропромышленного института



 /Зайцев А.А./

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Направление подготовки:** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

**Направленность (профиль):** Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Институт:** агропромышленный

**Кафедра:** технологических процессов в машиностроении и агроинженерии

Разработчик рабочей программы:

кандидат технических наук, доцент С.Ю. Радин

## **I. Общие положения**

1.1. Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) и основной образовательной программы высшего образования (далее ОПОП ВО, разработанной в Елецком государственном университете им. И.А. Бунина).

Порядок проведения государственной итоговой аттестации закреплен в Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

1.2. В итоговую государственную аттестацию по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / направленность (профиль) Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств входит защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.3. В ходе освоения ОПОП ВО выпускник готовится к осуществлению профессиональной деятельности в области машиностроения.

1.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, готов к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический.

1.5. Объем государственной итоговой аттестации составляет: 6 з.е., 216 часов.

1.6. ВКР направлена на проверку сформированности у обучающихся универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, соотнесенных с установленными ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКС-1; ПКС-2.

## **II. Формы государственной итоговой аттестации**

### **Выпускная квалификационная работа**

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом в освоении ОПОП. Выпускная квалификационная работа может основываться на обобщении ранее выполненных курсовых и научно-исследовательских работ и иных работ (ВКР других образовательных уровней, при отсутствии механического переноса параграфов), содержать

материалы, собранные, проанализированные и обобщенные обучающимися в период учебной и производственной практик.

**Цель ВКР:** систематизация и углубление теоретических и практических знаний и компетенций по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / направленность (профиль) Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств, закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности. ВКР должна свидетельствовать о степени готовности выпускника к профессиональной деятельности.

**Структура ВКР** определена Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» и включает:

- оглавление;
- введение;
- основная часть, структура и содержание которой зависят от характера выпускной квалификационной работы и особенностей специальности;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

**Оценочные материалы по выпускной квалификационной работе** представляют собой ежегодно утверждаемый приказом перечень тем выпускных квалификационных работ. Тематика выпускных квалификационных работ актуальна и соответствует современному состоянию и перспективам развития науки, а также задачам учебных дисциплин и практик ОПОП 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / направленность (профиль) Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств.

**Примерные темы ВКР:**

1. Проекты механических цехов или автоматизированных участков изготовления различных деталей;
2. Проекты механосборочных цехов или автоматизированных участков по производству сборочных единиц или машин;
3. Проекты ремонтно-механических и инструментальных цехов машиностроительных заводов;
4. Проекты инструментальных цехов специализированных инструментальных заводов;
5. Проекты участков групповой обработки заготовок при ограниченном размере программы производства и значительной номенклатуре изделий;

6. Проекты участков из станков с ЧПУ для обработки деталей определенного класса (корпусов, валов, фланцев, зубчатых колес, кронштейнов и др.);
7. Проекты участков изготовления деталей определенного класса с компьютеризацией технологической подготовки производства (при проектировании маршрутных, маршрутно-операционных или операционных технологических процессов, разработке средств технологического оснащения);
8. Проекты автоматизированных участков из станков с ЧПУ, управляемых от ЭВМ;
9. Проекты роботизированных участков механосборочного производства;
10. Проекты автоматических линий обработки заготовок или сборки изделий в условиях массового или крупносерийного производства;
11. Технологические процессы, в том числе групповые, изготовления изделий определенного служебного назначения с конструктивной разработкой средств автоматизации и технологического оснащения (манипуляторов, роботов, станков, станочных и контрольно-измерительных приспособлений, транспортных средств, шпиндельной оснастки и др.);
12. Проекты гибких производственных систем и их элементов – гибких производственных ячеек, гибких автоматических линий, гибких автоматизированных участков;
13. Проекты систем механизации и автоматизации погрузо-разгрузочных и транспортно-складских работ в механических, сборочных и механосборочных цехах или на машиностроительных заводах.
14. Исследование и определение эффективности новых технологических процессов изготовления деталей или сборки изделий;
15. Исследование новых методов механической и физико-химической размерной обработки;
16. Исследование и анализ технологических процессов или операций с целью повышения производительности обработки или сборки и качества деталей, сборочных единиц или машин и снижения их себестоимости;
17. Исследование причин появления дефектов и брака выпускаемой продукции, разработка мероприятий по их предупреждению;
18. Исследование методов и средств автоматизации и механизации технологических и производственных процессов;
19. Исследование и определение надежности и устойчивости технологических процессов;
20. Создание и испытание специальных установок и стендов для исследования отдельных вопросов технологии изготовления деталей;
21. Исследование технико-экономической эффективности новых технологических средств повышения производительности технологических и производственных процессов, надежности и долговечности деталей;
22. Исследование обрабатываемости новых материалов или материалов со специальными свойствами различными методами механической обработки;

23. Исследование работоспособности и надежности новых средств технологического оснащения – оборудования, приспособлений, режущих инструментов, шпиндельной и другой технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, контрольных и диагностических устройств;
24. Исследование влияния технологических сред на эффективность операций обработки резанием.

**Методические материалы по оценке выпускной квалификационной работы** представлены в оценочных и методических материалах по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / направленность (профиль) Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств, разработанных на основе Положения об оценочных и методических материалах по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». Методические материалы, в том числе, включают критерии оценки выпускной квалификационной работы.

### 3. Перечень литературы

1. Завистовский, С.Э. Технология машиностроения: учебное пособие / С.Э. Завистовский. – Минск: РИПО, 2019. – 247 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600134> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-930-4. – Текст: электронный.
2. Соловей, И.А. Технология машиностроения: практикум : [12+] / И.А. Соловей. – Минск: РИПО, 2017. – 112 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-985-503-708-9. – Текст: электронный.
3. Соловей, И.А. Технология машиностроения: практикум: [12+] / И.А. Соловей. – Минск: РИПО, 2017. – 112 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-985-503-708-9. – Текст: электронный.
4. Основы технологии машиностроения: учебное пособие : [16+] / Х.М. Рахимьянов, Н.П. Гаар, А.Х. Рахимьянов и др. ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 142 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574927> (дата обращения: 01.09.2020).

01.09.2020). – Библиогр. с. 131. – ISBN 978-5-7782-3357-7. – Текст: электронный.

5. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств: учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 635 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8420-7. – DOI 10.23681/469049. – Текст : электронный.

6. Верещагина, А.С. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие: [16+] / А.С. Верещагина, С.И. Василевская; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 359 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575109> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 196-199. – ISBN 978-5-7782-3855-8. – Текст : электронный.

7. Белов, П.С. САПР технологических процессов: курс лекций: [16+] / П.С. Белов, О.Г. Драгина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 151 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560692> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0074-6. – DOI 10.23681/560692. – Текст: электронный.