

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.12.2025 17:10:32
Уникальный программный ключ:
52d268bb7d15e07c799f0ba5997c0b37816a89ee

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
БЗ.0.01, БЗ.0.02**

Направление подготовки
15,03,05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

профиль
Технология машиностроения

Квалификация присваиваемая выпускнику:
Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Срок обучения - 4; 5 год/лет

Махачкала- 2021г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и с учетом рекомендаций ОПОИ ВО по профилю «Технология машиностроения»

Разработчик

«30» 08 2021г.


подпись

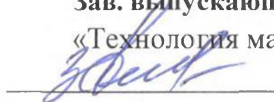
Яралиева З.А. к.т.н.,
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа ГИА рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и материаловедение»

«03» 09 2021г.

протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по направлению 15.03.05 КТОМП, профиль «Технология машиностроения»



Яралиева З.А., к.т.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«03.» 09 2021г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета филиала ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске для направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» от 24.09. 2021 г. протокол № 1.

Председатель методического Совета филиала


подпись

Яралиева З.А.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«24» 09 2021г.

И. о. проректора по УР

Начальник УО

Директор филиала





Н.Л. Баламирзоев

Э.В.Магомаева

Р.Ш.Казумов

В соответствии с ФГОС ВО 3++ и ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» в блок "Государственная итоговая аттестация" входят:

1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
2. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА), проводится согласно календарному графику учебного процесса, после прохождения обучающимся преддипломной практики. ГИА имеет свою цель определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программой высшего образования.

Государственная итоговая аттестация проводится у студентов на последнем курсе освоения образовательной программы. Общая трудоёмкость – 9 зачётных единиц (6 недель).

1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Целью проведения государственного экзамена является: Определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной профессиональной образовательной программой

Задачей проведения государственного экзамена является: связать знания, полученные при изучении гуманитарных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин, продемонстрировать умение применять их в своей профессиональной деятельности; продемонстрировать умение ориентироваться в специальной литературе; проявить навыки практического применения полученных знаний в конкретной ситуации.

1.1. Требования к уровню подготовки выпускника к государственному экзамену

В рамках проведения государственного экзамена оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций установленных ФГОС ВО и ОПОП. В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» выпускник должен быть подготовлен к следующим видам деятельности:

- производственно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» выпускник должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;

- участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов на основе их анализа, прогнозирование последствий решения;
- участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств;
- участие в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых; - использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств;
- выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;
- участие в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, автоматизации, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий машиностроительных производств;
- проведение организационно-плановых расчётов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;
- участие в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов; использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины.

1.2. Оценка профессиональной подготовленности выпускника направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения»

Во время государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать умение решать следующие профессиональные задачи:

- **производственно-технологическая деятельность:** освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств; участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов; участие в

организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции; использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции; участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами; участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; контроль за соблюдением технологической дисциплины;

- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению; метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации; участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта; участие в разработке планов, программ и методик, и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств; контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств;

- **организационно-управленческая деятельность:** участие в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов;

- участие в организации работы малых коллективов исполнителей, планировании работы персонала и фондов оплаты труда, принятии управленческих решений на основе экономических расчетов;

- участие в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, автоматизации, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий машиностроительных производств; участие в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств; участие в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнеспроцессов машиностроительных предприятий, анализу производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы;

- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств; участие в разработке документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы, средства и системы технологического оснащения производства) и подготовке отчетности по установленным формам, а также документации, регламентирующей качество выпускаемой продукции; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и долгосрочном планировании производства; участие в организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств;

1.3. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения»

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальные компетенции:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

б) общепрофессиональные компетенции:

- способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-1);
- способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-2);
- способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-3);
- способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-4);
- способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-5);
- способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельностью (ОПК-6);
- способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-7);
- способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых

последствий решения на основе их анализа (ОПК-8);

- способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения (ОПК-9);
- способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических процессов различных машиностроительных производств (ОПК-10);

с) профессиональные компетенции:

- способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения (ПК-1);
- способен выбирать материал оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов (ПК-2);
- способен разрабатывать управляющие программы изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ (ПК-3);
- способен проводить анализ и проектирование технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства (ПК-4).

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

<i>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>
УК-1.1 Осуществляет сбор и обработку информации в соответствии с поставленной задачей;
УК-1.2 Анализирует и систематизирует данные для принятия решений в различных сферах деятельности;
УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;
УК-1.4 Рассматривает возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценивая их достоинства и недостатки
<i>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>
УК-2.1 Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения;
УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач с учётом существующих ресурсов и ограничений
УК-2.3 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач
<i>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i>
УК-3.1 Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие работу в коллективе
УК-3.2 Применяет нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде
<i>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</i>
УК-4.1 Использует устную и письменную формы деловой коммуникации на русском и иностранном языках
УК-4.2 Выполняет перевод текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и с государственного на иностранный (-ые) язык(и)
УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства в различных сферах деятельности
<i>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</i>

<p>УК-5.1 Различает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом, эстетическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.2 Взаимодействует с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>
<p><i>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i></p>
<p>УК-6.1 Планирует и контролирует собственное время</p> <p>УК-6.2 Формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>УК-6.3 Реализует собственную деятельность с учётом личностных возможностей и/или требований рынка труда</p>
<p><i>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</i></p>
<p>УК-7.1 Оценивает свой образ жизни и его влияние на здоровье и физическую подготовку человека</p> <p>УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья</p>
<p><i>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i></p>
<p>УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>УК-8.2 Выбирает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p> <p>УК-8.3 Способен применять приёмы оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>УК-8.4 Определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта</p>
<p><i>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i></p>
<p>УК-9.1 Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>
<p><i>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i></p>
<p>УК-10.1 Демонстрирует знание базовых принципов функционирования экономики и механизмов основных видов государственной социально-экономической политики</p> <p>УК-10.2 Способен использовать методы экономического планирования и финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)</p> <p>УК-10.3 Способен контролировать собственные экономические и финансовые риски</p>
<p><i>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</i></p>
<p>УК-11.1 Способен анализировать факты коррупционного поведения и формировать гражданскую позицию</p>
<p><i>ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</i></p>
<p>ОПК1.1 Обосновывает применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении</p> <p>ОПК1.2 Обосновывает применение (использование) энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>ОПК1.3 Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении</p> <p>ОПК 1.4 Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач</p>

<i>ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</i>
ОПК-2.1 Способен проводить анализ затрат производственных подразделений
ОПК-2.2 Проводит экономические расчёты, связанные с деятельностью производственных подразделений
<i>ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</i>
ОПК-3.1 Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование
ОПК-3.2 Описывает технологию работы с оборудованием
ОПК-3.3 Разрабатывает план внедрения технологического оборудования
<i>ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</i>
ОПК-4.1 Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии
ОПК-4.2 Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии
<i>ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</i>
ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий
ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
ОПК-5.3 Применяет общетехнические знания для решения производственных задач
<i>ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</i>
ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии при решении задач
ОПК-6.2 Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
<i>ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</i>
ОПК-7.1 Разрабатывает техническую и технологическую документацию
<i>ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</i>
ОПК-8.1 Способен анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства
ОПК-8.2 Прогнозирует последствия вариантов решения проблем машиностроительных производств
ОПК-8.3 Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
ОПК-8.4 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач
<i>ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения</i>
ОПК-9.1 Демонстрирует знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения
ОПК-9.2 Описывает объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии
ОПК-9.3 Формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения
<i>ОПК-10 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств</i>

ОПК-10.1 Способен разрабатывать программные продукты для проектирования технологических приспособлений и технологических процессов
ОПК-10.2 Выбирает и применяет программное обеспечение для автоматизации процессов машиностроительных производств
<i>ПК-1 Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения</i>
ПК-1.1 Проводит анализ конструкции изделия на технологичность
ПК-1.2 Выбирает метод получения заготовки
ПК-1.3 Проводит анализ технических требований, предъявляемых к изделию
ПК-1.4 Определяет методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к изделию
ПК-1.5 Выбирает технологические базы и схемы базирования заготовок
ПК-1.6 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения
ПК-1.7 Определяет способы обработки поверхностей
ПК-1.8 Способен применять методику расчета технологических режимов и норм времени на обработку деталей
ПК-1.9 Способен оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы
ПК-1.10 Рассчитывает припуски и промежуточные размеры на обработку поверхностей деталей
<i>ПК-2 Способен выбирать материал оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов</i>
ПК-2.1 Выбирает материалы для реализации технологических процессов
ПК-2.2 Выбирает основное оборудование для реализации технологических процессов
ПК-2.3 Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов
ПК-2.4 Рассчитывает силы закрепления заготовок в приспособлении
ПК-2.5 Выбирает средства автоматизации для реализации технологических процессов
<i>ПК-3 Способен разрабатывать управляющие программы изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ</i>
ПК-3.1 Разрабатывает управляющие программы для изготовления деталей на станках с ЧПУ
ПК-3.2 Способен вести отладку управляющей программы на станке с ЧПУ
<i>ПК-4 Способен проводить анализ проектирование технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства</i>
ПК-4.1 Проводит анализ технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-4.2 Разрабатывает планировки оборудования и рабочих мест механообрабатывающего производства

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников: Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 N 274н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», наименование вида профессиональной деятельности - Технологическая подготовка производства деталей в машиностроении, код 40.031; приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 277н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением», наименование вида профессиональной деятельности - Разработка технологий и программ для станков с числовым программным управлением

(ЧПУ), код 40.013.

1.4.Перечень дисциплин, формирующих программу государственного экзамена

Для решения заявленных в п. 1 целей и задач в программу государственного экзамена включены вопросы, определяющие содержание следующих дисциплин:

1. Технологические процессы в машиностроении.
2. Материаловедение.
3. Метрология, стандартизация и сертификация.
4. Процессы и операции формообразования.
5. Основы технологии машиностроения.
6. Оборудование машиностроительных производств.
7. Технология машиностроения.
8. Автоматизация производственных процессов в машиностроении.
9. Технологическая оснастка.
10. Проектирование машиностроительных предприятий.
11. Режущий инструмент.
12. Металлорежущие станки.
13. Нормирование точности и технические измерения.
14. САПР технологических процессов.
15. Программирование станков с ЧПУ.

1.5. Указания по форме проведения государственного экзамена

1.5.1 Государственный экзамен для очной формы обучения студентов проводится с применением практико-ориентированного направления (далее – ПОЭ), утвержденного решением на заседании кафедры, зафиксированного в протоколе.

1.5.2 Государственный экзамен в форме ПОЭ является письменным экзаменом, для формирования ответа, на задание которого применяется соответствующее материально-техническое обеспечение.

1.5.3 Материально-техническая база соответствует современному требованию индустрии, ее достаточно для выполнения задания экзамена.

1.5.4 Задание ПОЭ подразумевает реальной практической задачи из области профессиональной деятельности будущего выпускника – обработка детали на металлообрабатывающих станках. Задание подготавливается кафедрой и утверждается заведующим кафедрой.

1.5.5 Для формирования задания ПОЭ, включая критерии оценки его результатов, на кафедре разрабатываются соответствующие методические указания, утверждаемые заведующим кафедрой.

1.5.6 Задание ПОЭ для студентов одинаково, но входные данные (начальные условия выполнения задачи, показатели, материалы и т.п.) варьировать возможностью данного момента.

1.5.7 ПОЭ включает в себя задания по выполнению комплексной, профессиональной задачи и теоретическое задание.

1.5.8 Оценка результата ПОЭ проводится на основании включенных в задание экзамена критериев оценок, шкалы перевода набранных баллов в экзаменационную оценку и методических указаний.

1.5.9 В случае присутствия в программе ПОЭ теоретического задания его оценка осуществляется исходя из приведенных в Программе ГИА критериев оценок.

1.5.10 Результирующая оценка государственного экзамена формируется ГЭК, исходя из результатов практической и теоретической (в случае наличия) частей.

1.5.11 Для очной формы обучения один вопрос теоретической части экзамена составляется на иностранном языке и также предполагает ответ на иностранном языке.

1.6. Общие рекомендации по подготовке к государственному экзамену

Обучающийся должен самостоятельно изучить или обновить полученные ранее знания, умения, навыки, характеризующие практическую и теоретическую подготовленность по темам, содержание, которых составляет предмет государственного экзамена и соответствует требованиям по готовности к видам профессиональной деятельности, решению профессиональных задач (и освоению компетенций), перечисленных в п. 4.1 настоящей программы. При подготовке к экзамену желательно составлять конспекты, иллюстрируя отдельные прорабатываемые вопросы. Материал должен конспектироваться кратко, четко, конкретно в рамках обозначенной темы.

2. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Общие требования ВКР выполняются в виде дипломного проекта. ВКР и представляет собой самостоятельное логически завершённое исследование, связанное с решением научнопрактических задач по направлению подготовки. Подготовка к ВКР начинается с выбора темы. Тема ВКР может быть предложена самим студентом с обоснованием целесообразности ее выполнения или руководителем ВКР. Объектами исследования должны быть технологические процессы получения машиностроительных деталей на предприятиях. Темой ВКР может быть и научно-исследовательская работа студента, которая должна быть утверждена на заседании кафедры. Руководство ВКР осуществляется ведущими преподавателями кафедры, ведущими специалистами машиностроительных предприятий, кандидатуры которых обсуждается на заседании выпускающей кафедры. После утверждения темы ВКР студенты составляют план работы, контроль, за выполнением которого осуществляется руководителем. ВКР представляется в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, таблиц, графиков, рисунков), позволяющих оценить ход выполнения, обоснованность полученных результатов, выводов и рекомендаций, их достоверность и практическую значимость. Совокупность полученных в ВКР результатов должна свидетельствовать о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные исследования или разработки, используя теоретические и практические навыки, его умения оформлять ВКР с учетом установленных требований.

2.1. Тематика выполнения и защита выпускной квалификационной работы и порядок ее выбора

Выбор темы производится на основе тематики, предлагаемой выпускающей кафедрой, которая разрабатывается в соответствии с программами учебных дисциплин, освоенных по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения».

При формировании тематики ВКР выпускающей кафедрой учитываются следующие факторы:

- актуальность;
 - соответствие темы научному профилю кафедры;
 - обеспеченность исходными данными, информационными ресурсами и литературными источниками;
 - соответствие темы производственным ресурсам и потребностям региона;
- разнообразие тематики. ВКР может являться продолжением и логическим завершением исследований, начатых в курсовых работах и проектах.

Название темы ВКР должно быть четким, конкретным, ориентироваться на углублённое изучение той или иной проблемы.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, доводится его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала

государственной итоговой аттестации. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного перечня примерных тем. Кафедра может разрешить студенту выполнение выпускной квалификационной работы по актуальной теме, предложенной самим студентом или заказчиком (работодателем). Решение об утверждении тем и руководителей доводится до сведения студентов. Корректировка темы возможна только до момента утверждения приказа о закреплении тем.

2.2. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

ВКР должна состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация на русском и иностранном языках;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Кроме того, в ВКР должны быть вложены (в работу не переплетаются) отзыв научного руководителя и рецензента.

Титульный лист: Титульный лист является первым листом ВКР, который оформляется по установленной форме.

Аннотация: Аннотация должна в краткой форме содержать следующую информацию: актуальность темы, основные положения и выводы по ВКР.

Студент очной формы при защите ВКР должен доложить об основных положениях ВКР, включающих актуальность, степень разработанности темы и основные выводы, в том числе, на иностранном (английском) языке.

Содержание: Содержание ВКР составляется после подписания всех разделов работы консультантами с проставлением страниц, на которых располагается соответствующий раздел, подраздел или часть выпускной работы.

Введение: Во введении пояснительной записки, объем которого не должен превышать двух страниц, необходимо отразить актуальность разрабатываемой темы, поставить задачу совершенствования технологии с целью вывести ее на современный мировой уровень. Не желательны пространные рассуждения об общих задачах машиностроения и современной экономики.

Основная часть: Основная часть должна раскрывать главное содержание ВКР и состоит из трех глав: аналитическая, технологическая и конструкторская, каждая из которых может состоять из нескольких разделов. Внутренняя структура разделов может иметь несколько отдельных параграфов.

Аналитическая часть пояснительной записки включает технико-экономическую характеристику технологического процесса той группы деталей, в которую входит деталь задания, и анализ материалов базового предприятия.

Основным содержанием этой части являются:

- характеристика изучаемого объекта;
- выявление недостатков в области технологии;
- выявление недостатков в организации и экономике производства базового предприятия;
- определение путей решения задач.

Объем аналитической части – 9...12 страниц.

Технологическая часть должна содержать решение тех проблем, которые повышают рентабельность производства за счет изменения конструкции заготовки, использования нового материала и способа изготовления заготовки, замены устаревшего оборудования и методов обработки, применения новых инструментальных материалов, внедрения автоматизации и механизации, улучшения организации производства и других технологических, экономических и организационных вопросов.

Одним из разделов технологической части является специальный вопрос по технологии машиностроения. Ему посвящен также один из листов графической части. Работа над этим разделом должна продемонстрировать способность студента работать с современными источниками технической информации. Объем технологической части должен быть около 20 страниц.

Конструкторская часть ВКР посвящена вопросам проектирования зажимных приспособлений, режущих инструментов, средств контроля, подъемно-транспортных устройств. В этом разделе необходимо привести расчеты надежности закрепления при механической обработке, величины необходимых зажимных усилий, размеров зажимных устройств или расчет на прочность или долговечность одной детали из представленной конструкции. Для режущих инструментов должен быть представлен расчет геометрических параметров, режимов резания, надежности крепления многогранных пластин, объемов срезаемого материала и возможностей размещения его в пространстве между режущими пластинами. Объем конструкторской части расчетно-пояснительной записки должен составлять 7-10 страниц.

Часть по безопасности и экологичности проектных решений должна осветить вопросы влияния потенциальных и вредных производственных факторов на организм человека и окружающую среду. Студент должен разработать конкретные мероприятия по обеспечению безопасности труда и по защите окружающей среды. Объем обычно должен занимать 5-7 страниц.

В экономической части должна быть произведена экономическая оценка проектного производства или научных исследований. В этой части должны быть выполнены расчеты трудоемкости изготовления детали, капиталовложений в основные фонды, фонда заработной платы, косвенных расходов, калькуляция себестоимости единицы продукции, сравнение технологической себестоимости вариантов проектируемого и базового проектов. По результатам расчетов составляется сводная таблица технико-экономических показателей выпускной работы.

Заключение: Заключение содержит в сжатой форме конкретные мероприятия, за счет которых будет достигнуто улучшение технико-экономических показателей проекта. Объем заключения, как правило, должен составлять 1-2 страницы.

2.3. Допуск до защиты выпускной квалификационной работы

Допуск до защиты выпускной квалификационной работы осуществляет кафедра на основании предварительной защиты. На предварительную защиту студент должен представить:

- оформленную пояснительную записку ВКР со всеми согласующими подписями;
- электронную версию пояснительной записки ВКР;
- отзыв научного руководителя;
- графическую часть в соответствии с заданием;

Студент может представить и другие материалы, которые способствуют более успешной защите ВКР: письмо-заказ, акт внедрения результатов работы, сведения о полученных дипломах и наградах на различных выставках, сведения о публикациях, макет машиностроительного объекта и т. п.

В целях обеспечения практической ориентированности образовательной программы студенты до защиты должны освоить одну или несколько рабочих профессий по профилю образовательной программы или пройти курсы повышения квалификации по теме,

соответствующей направленности образовательной программы, и представить на предварительную защиту подтверждающий документ.

2.4. Защита выпускной квалификационной работы

Студент представляет на кафедру для решения вопроса о допуске ВКР к защите в Государственной экзаменационной комиссии один экземпляр ВКР, подписанный руководителем, заведующим кафедрой вместе с отзывом руководителя не позднее, чем за пять дней до даты защиты. Защита ВКР производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии. В обязательном порядке в Государственную экзаменационную комиссию студент представляет следующие материалы:

- пояснительную записку ВКР;
- графические материалы в виде иллюстративного раздаточного материала;
- отзыв руководителя ВКР.

Студент может представить и другие материалы, которые способствуют более успешной защите ВКР: письмо-заказ от предприятия, акт внедрения результатов работы, сведения о полученных дипломах и наградах на различных выставках, сведения о публикациях и т. п. Иллюстративный материал должен быть заранее роздан членам ГЭК.

2.5. Порядок защиты ВКР

1. Секретарь ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество автора и тему.
2. Студент в пределах 15-20 минут излагает основное содержание ВКР, уделив особое внимание предлагаемым мероприятиям.

Доклад должен включать в себя:

1. Изложение последовательности выполнения работы
2. Показать материалы, лично разработанные студентом или внесённые изменения в технологическую оснастку, инструмент и т.д.
3. По окончании доклада зачитываются отзыв руководителя, и сообщается о наличии заказа на ВКР и справки об использовании ее результатов
4. Члены ГЭК задают вопросы. При возникновении затруднений при ответе на вопросы студент вправе воспользоваться запиской ВКР
5. После ответов на вопросы председатель объявляет, что защита ВКР закончена.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

К методическим материалам, определяющим процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы, относятся:

1. Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки.
2. Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы для студентов;
3. Перечень примерных тем ВКР по направлению подготовки.

4. Показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций при ответе на государственной итоговой аттестации

«ОТЛИЧНО» - если студент глубоко и прочно усвоил весь материал, включённый в программу Государственного экзамена, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с практикой в соответствующей предметной области, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок, показывает освоение компетенций;

«ХОРОШО» - если студент твёрдо знает программный материал, грамотно и по

существо излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, показывает освоение компетенций;

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - если студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала испытывает затруднения в выполнении практических заданий, показывает освоение компетенций;

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи, не показывает освоение компетенций. Оценка выносится после закрытого обсуждения членами государственной экзаменационной комиссией. Решение принимается простым большинством голосов членов государственной экзаменационной комиссией, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Критерии оценки результатов ответов на государственном экзамене

Оценка ответа обучающегося на государственном экзамене определяется в ходе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена (далее – ГЭК). Балльно-рейтинговая оценка по государственному экзамену должна отражать уровень продемонстрированных знаний, аргументированность и полноту ответов на вопросы ГЭК. Государственный экзамен оценивается по 100-балльной шкале.

Результаты решения ГЭК могут определяться оценками «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

Балльно-рейтинговая оценка по государственному экзамену выставляется в соответствии со следующей шкалой:

55–69 – «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»;

70–84 – «ХОРОШО»;

85–100 – «ОТЛИЧНО».

Оценка «ОТЛИЧНО» ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности.

Оценка «ХОРОШО» ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

5. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится институтом с учётом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создаёт трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и

оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии); пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами.

- прохождении государственной итоговой аттестации с учётом их индивидуальных особенностей; обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистентом; при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма с рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжёлыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжёлыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или диктуются ассистенту; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подаёт письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в

организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации выпускников

1. Капустин Н.М. Основы автоматизированного проектирования ТП механосборочного производства./ Н.М, Капустин, М.: Издательство: Новое знание, Инфра, 2012.
2. Махмудов К.Д. Учебно-методические указания к выполнению ВКР для направления 15.03.05.КТОМП, профиль «Технология машиностроения» Махачкала 2016г.
3. Дибиров С.Ю. «Технологические процессы в машиностроении». / С.Ю. Дибиров, для направления 15.03.05. КТОМП, профиль «Технология машиностроения» Махачкала, ДГТУ, 2016г.
4. Евстратов В.А. УМУ «Технологическая оснастка». / Евстратов В.А., для направления 15.03.05. КТОМП, профиль «Технология машиностроения» Махачкала, ДГТУ, 2016г.
5. Бадрудинова Е.В. МУ «Нормирование точности и технические измерения». для направления 15.03.05. КТОМП, профиль «Технология машиностроения» Махачкала, ДГТУ, 2015г.
6. Бадрудинова Е.В. МУ «Метрология стандартизация и сертификация». для направления 15.03.05. КТОМП, профиль «Технология машиностроения» Махачкала, ДГТУ, 2015г.
7. Махмудов К.Д., Бадрудинова Е.В. МУ «Формообразования детали на металлорежущих станках» для направления 15.03.05.КТОМП, профиль «Технология машиностроения» Махачкала 2015г.
8. Махмудов К.Д., Сальницкий Ф.А. Практикум «Начертательная геометрия» для направления 15.03.05. КТОМП, профиль «Технология машиностроения» Махачкала 2019г.