

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения, разработанную ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

Предъявленная для рецензирования ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения представляет собой систему документов, разработанных в ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию используемых образовательных технологий.

Учебный план ОПОП ВО, разрабатываемый в соответствии с ФГОС ВО, состоит из базовой и вариативной части.

К конкурентным преимуществам рецензируемой ОПОП ВО следует отнести максимальный учет требований работодателей при формировании дисциплин, которые по своему содержанию позволяют обеспечить формирование необходимых компетенций выпускника; привлечение опытного профессорско-преподавательского состава, а также представителей организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в учебный план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем профессиональной сферы. Структура плана логична и последовательна. Оценка рабочих программ учебных дисциплин и программ практик позволяет сделать вывод об их высоком качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин и практик соответствует компетентностной модели выпускника.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, оформленной в соответствии с действующими нормативными актами.

При рецензировании оценочных материалов установлено, что критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций; контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций. Объем оценочных материалов соответствует учебному плану направления подготовки, их содержание соответствует целям ОПОП ВО, будущей профессиональной деятельности обучающихся. Следовательно, качество оценочных материалов обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

Разработанная ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки, содержательна, имеет все необходимые элементы и может быть использована в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина».

Рецензент:
председатель СЭНП
«Объединение Работодателей г. Ельца»



А.В. Плаксицкий

М.П.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения, разработанную ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения представляет собой систему учебно-методических документов, разработанных университетом с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, программы государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов, обеспечивающих реализацию используемых образовательных технологий.

Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, исходя из накопленного вузом научно-педагогического опыта в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ в соответствующей области профессиональной деятельности, сложившихся научных школ вуза и потребностей рынка труда.

Учебный план и календарный учебный график разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО к структуре ОПОП. Структура плана логична и последовательна.

Определены условия реализации ОПОП: общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин и программами практик. Оценка рабочих программ учебных дисциплин и программ практик позволяет сделать вывод об их высоком качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин и практик соответствует компетентной модели выпускника.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, оформленной в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.

При рецензировании оценочных материалов установлено, что критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций; контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций. Объем оценочных материалов соответствует учебному плану направления подготовки, их содержание соответствует целям ОПОП, будущей профессиональной деятельности обучающихся. На наш взгляд, качество оценочных материалов обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

Разработанная ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) Технология машиностроения в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки, содержательна, имеет все необходимые элементы и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина».

Рецензент:

Генеральный директор
ПАО «Прожекторные угли»



Е.В. Шишкин

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) Технология машиностроения

Присваиваемая квалификация: бакалавр

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**, направленность (профиль) **Технология машиностроения** (далее – ОПОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и государственной итоговой аттестации (далее – ГИА), оценочных материалов, входящих в структуру рабочих программ дисциплин, программ практик и ГИА, а также методических материалов, разработанных и утвержденных в ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» (далее – Университет) с учетом требований профессиональных стандартов.

Назначение ОПОП – подготовка выпускника к самостоятельному решению задач профессиональной деятельности.

Настоящая ОПОП разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- ФГОС ВО по направлению подготовки **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1000;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 июня 2015 г. № 636;
- Профессиональный стандарт **40.031 «Специалист по технологиям материалобработывающего производства»**, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 615н;
- Устав и локальные нормативные акты Университета.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;
- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;
- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Вид профессиональной деятельности выпускника:

- производственно-технологический;
- сервисно-эксплуатационный.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

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 над 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 над соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств;

- сервисно-эксплуатационная деятельность*

- участие в настройке и регламентном эксплуатационном обслуживании средств и систем машиностроительных производств;

- участие в выборе методов и средств измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализе характеристик;

- участие в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств;

- составление заявок на средства и системы машиностроительных производств.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания выпускников:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств; системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

3. Требования к результатам освоения ОПОП

Общекультурные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общекультурной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОК-1. Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	Знает: <ul style="list-style-type: none">– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;– основные различия философских школ в контексте истории.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none">– раскрыть смысл выдвигаемых идей;– представить рассматриваемые философские проблемы в развитии;– провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none">– навыками работы с философскими источниками и критической литературой;– приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох.
ОК-2. Способность использовать основы эко-	Знает: <ul style="list-style-type: none">– основные категории микро- и макроэкономики;

номических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	<ul style="list-style-type: none"> – основные положения организации производства.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – применять полученные знания к анализу конкретных экономических проблем; – принимать экономически обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментами реагирования на изменяющуюся экономическую ситуацию; – навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения.
	<p>ОК-3. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять устную и письменную коммуникацию на русском языке; – работать с профессиональной литературой в печатном и электронном виде, т.е. овладеть всеми видами чтения (просмотрового, ознакомительного, изучающего, поискового).
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; – навыками перевода иностранной литературы как общей, так и профессиональной направленности; – навыками составления и редактирования документов, других текстов адекватно коммуникативной задаче.
ОК-4. Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы личности людей; – особенности человеческого мировоззрения, формируемого в различных социокультурных условиях; – возможные сценарии поведения людей в конкретной ситуации.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в команде; – урегулировать возникающие в коллективе противоречия.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами оценки психофизического состояния человека; – навыками руководства подразделением предприятия.
	<p>ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию</p>

	<p>нальной деятельности.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть смысл читаемой информации; – структурировать найденную информацию; – критически оценивать и анализировать полученную информацию. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с источниками информации; – приемами поиска, систематизации информации; – навыками сортировки источников информации.
ОК-6. Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы российского и международного права; – основы гражданского и арбитражного процессов, уголовного судопроизводства и других форм применения права; – особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять теоретические знания для анализа государственно-правовой действительности; – использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области экологического, трудового, административного, уголовного, гражданского и семейного права.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией поиска и анализа действующей правовой и нормативно-технической документации.
ОК-7. Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные комплексы физических упражнений; – значение физической культуры для профессиональной деятельности.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно выполнять физические упражнения; – самостоятельно совершенствовать свои навыки с помощью физической культуры.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками физических упражнений; – навыками саморазвития с помощью физических упражнений.
ОК-8. Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы повышения безопасности технологических процессов и оборудования; – способы и технологии защиты населения и производственного персонала в случае наступления стихийных бедствий и катастроф.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике основы безопасности жизнедеятельности; – прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы; – выбирать методы защиты от опасностей применительно

	<p>к сфере своей профессиональной деятельности и способности обеспечения комфортных условий жизнедеятельности базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать средства активной и пассивной безопасности.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций; – способами и технологиями предупреждения и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; – практическими навыками безопасной работы на технологическом оборудовании.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<p>ОПК-1. Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – области применения и физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий; – области исследования, основные разработки по стадиям жизненного цикла изделий; – степень влияния стадий жизненного цикла на качество, себестоимость и эксплуатационные затраты.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать материалы с заданными свойствами для изготовления изделий при минимальной себестоимости; – применять нормативную документацию и руководящие материалы; – выбирать методы и средства измерения и контроля физических величин; металлообрабатывающее и испытательное оборудование; – рассчитывать комплекс экономических показателей, характеризующих наличие и использование производственных ресурсов.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора материалов и назначения их обработки; – методикой оценки технологичности разрабатываемых конструкций; – методикой разработки технологических процессов механообработки деталей; – методикой разработки технологических процессов сборки изделий.
<p>ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы в системах автоматизированного проектирования.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; – пользоваться нормативно-методической документацией, классификаторами информационных объектов и информационными базами.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; – системами автоматизированного проектирования технологических процессов; – нормативными документами и руководящими материалами.
ОПК-3. Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; – классификаторы информационных объектов, применяемых в системе проектирования технологических процессов; – существующие программные прикладные средства, применяемые в инженерной деятельности.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные информационные технологии для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; – использовать модели, методы и средства информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных областях; – использовать объектно-ориентированные методы и средства разработки алгоритмов и программ, способы отладки, испытания и документирования программ.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных информационных технологий в инженерной деятельности; – объектно-ориентированными методами и средствами разработки алгоритмов и программ, способами отладки, испытания и документирования программ.
ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, свя-	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные проблемы, связанные с машиностроительным производством; – структуру, формы, организацию и управление машино-

занных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	строительных производств для разработки обобщенных вариантов решения проблем.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – методами решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, а также методами прогнозируемого анализа при выборе оптимальных вариантов решений.
ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – теоретические и профессиональные основы в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – профессиональными методами и навыками по разработке и применению технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и про-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> – основные технологии, системы и средства машиностроительных производств; – оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий; – основные технические характеристики материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки; основные средства диагностики и автоматизации машиностроительного производства; – алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации изготовления машиностроительных изделий; – принципы построения технологий, систем и средств машиностроительных производств.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные технологии, системы и средства машиностроительных производств; – использовать оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий; – использовать основные технические характеристики ма-

<p>грамм выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>териалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные средства диагностики и автоматизации машиностроительного производства; – использовать алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации изготовления машиностроительных изделий; – использовать принципы построения технологий, систем и средств машиностроительных производств.
<p>ПК-17. Способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными технологиями, системами и средствами машиностроительных производств; – оптимальными технологиями изготовления машиностроительных изделий; – знаниями об основных технических характеристиках материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки; – знаниями об основных средствах диагностики и автоматизации машиностроительного производства; – алгоритмами и программами выбора и расчета параметров технологических процессов для реализации изготовления машиностроительных изделий; – принципы построения технологий, систем и средств машиностроительных производств.
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации рабочих мест на машиностроительных производствах; – принципы технического оснащения рабочих мест; – принципы рационального размещения оборудования на рабочих местах, средства их автоматизации, управления, контроля и испытаний; – принципы эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать принципы организации рабочих мест на машиностроительных производствах; – технически оснащать рабочие места; – рационально размещать оборудование на рабочих местах, средства их автоматизации, управления, контроля и испытаний; – принципы эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципами организации рабочих мест на машиностроительных производствах; – принципами технического оснащения рабочих мест; – принципами рационального размещения оборудования на рабочих местах, их автоматизации, управления, контроля и испытаний; – принципами эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

<p>ПК-18. Способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий; – средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; – методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; – методы оценки брака машиностроительных изделий и анализ причин его возникновения; – методы по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий;
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий; – использовать средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; – использовать методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; – использовать методы оценки брака машиностроительных изделий и анализировать причины его возникновения; – разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными программами и методиками контроля и испытаний машиностроительных изделий; – средствами технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; – методами метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции; – методами оценки брака машиностроительных изделий и анализа причин его возникновения; – методами по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.
<p>ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции,</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные методы организации и управления машиностроительными производствами; – принципы по доводке и освоению технологических процессов; – средства и системы технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции; – принципы оценки инновационного потенциала новой продукции, принципы определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических процессов; – принципы по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.
	<p>Умеет:</p>

<p>оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами; – доводить и осваивать технологические процессы; – использовать средства и системы технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции; – оценивать инновационный потенциал новой продукции, принципы определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических процессов; – доводить и осваивать средства и системы технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.
<p>ПК-20. Способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами организации и управления машиностроительными производствами; – навыками по доводке и освоению технологических процессов; – средствами и системами технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции; – навыками оценки инновационного потенциала новой продукции, принципами определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических процессов; – навыками по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы и методы разработки планов, программ, методик машиностроительного производства; – основные принципы и методы разработки текстовых документов входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации машиностроительного производства; – основные принципы проведения контроля соблюдения технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать планы, программы, методики машиностроительного производства; – разрабатывать текстовые документы входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации машиностроительного производства; – контролировать соблюдение технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. <p>Владеет:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – принципами и методами разработки планов, программ, методик машиностроительного производства; – принципами и методами разработки текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации машиностроительного производства; – принципами проведения контроля соблюдения технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.
<p>ПК-21. Способность выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принцип действия и технические характеристики оборудования, машин; – методы и способы обработки результатов испытаний; – методы выявления неисправностей оборудования и способы их устранения; – конструктивные особенности технических средств, разрабатываемых и используемых в машиностроительных производствах; – методы и средства контроля характеристик средств и систем машиностроительных производств; – основное технологическое оборудование и принципы его работы; – методику расчета технологических режимов; – методы испытаний, правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании; – правила выбора оптимальных режимов резания; – правила оформления рабочей технической документации; – технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования средней сложности, правила его технической эксплуатации. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик технологического оборудования; – пользоваться типовыми методами контроля качества технологического оборудования средней сложности; – контролировать соответствие технологического оборудования средней сложности технической документации и действующим стандартам; – определять показатели эксплуатационных характеристик технологического оборудования средней сложности; – работать со средствами диагностики и измерения; – применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения; – определять коэффициенты загрузки и использования оборудования, многостаночного обслуживания; – разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты

	<p>машин электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.</p>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оценки эксплуатационных данных изделия - взаимозаменяемости, удобства обслуживания, ремонтнопригодности, устойчивости против воздействия внешней среды, возможности быстрого устранения отказов, контроля качества работы изделия, обеспеченности средствами контроля технического состояния; – навыками выбора и назначения оптимальных режимов обработки; – навыками контроля качества ведения работ, внесения необходимых корректив в способы и методы наладки
<p>ПК-22. Способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технические требования и эксплуатационные характеристики изделий машиностроительных производств; – основные методы и средства контроля технических параметров выпускаемой продукции; – прикладные программные среды.
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять соответствие параметров продукции заданным техническим требованиям; – выявлять и анализировать характеристики машиностроительных изделий; – определять уровень автоматизации технологического комплекса в целом и его частей в частности.
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами измерения эксплуатационных характеристик изделий; – навыками проверки качества выпускаемой продукции на соответствие заданным техническим требованиям; – навыками анализа качества выпускаемой технологическим комплексом продукции.
<p>ПК-23. Способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологического оборудования; – типы систем ЧПУ технологического оборудования; – методическую и нормативную документацию по организации и проведению наладки технологического оборудования; – порядок проведения наладочных работ технологического оборудования; – методы испытаний, правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании; – методическую и нормативную документацию по организации аттестации технологического оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> – требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу малых коллективов исполнителей по наладке технологического оборудования; – принимать и осваивать вводимые в эксплуатацию средства и системы механосборочных производств; – эксплуатировать современное оборудование и приборы; – осваивать технологии, системы и средства технического оснащения механосборочных производств; – анализировать показатели эксплуатационных характеристик технологического оборудования средней сложности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками приемки, монтажа и установки нового оборудования средней сложности; – навыками составления заявок на технологическое оборудование и запасные части; – навыками проверки технологического оборудования средней сложности на техническую точность; – навыками составления протоколов о проведенных проверках.
<p>ПК-24. Способность составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности и основные характеристики конструкции изделий; – процедуру согласования предложений по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности; – методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять инструкции по эксплуатации оборудования; – анализировать технологические свойства материалов; – анализировать конструктивные особенности деталей; – выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей; – формулировать предложения по повышению технологичности конструкций деталей и сборочных единиц; – рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции изделий; – устанавливать основные требования к специальным приспособлениям, металлорежущим инструментам, контрольной оснастке. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа конструкции изделия; – навыками внесения предложений по изменению конструкции изделия с целью повышения ее технологичности; – навыками определения конструктивных особенностей де-

	тали; – навыками составления заявок на средства и системы машиностроительных производств.
--	--

4. Требования к организационно-педагогическим условиям реализации ОПОП

Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы соответствуют требованиям ФГОС по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся приведены в оценочных и методических материалах

5. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная программа (при необходимости и при наличии личного заявления обучающегося) с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

В организации созданы специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями, соответствующие лицензионным требованиям.