

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчик:

Д.т.н, профессор кафедры
технологии машиностроения

Лобанов

Д.В. Лобанов

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры технологии машиностроения «22» 03 2022 г.,
протокол № 7

заведующий кафедрой

Лобанов

Д.В. Лобанов

РАССМОТРЕНО:

на заседании Ученого совета машиностроительного факультета «25» 03
2022 г., протокол № 2

Декан машиностроительного факультета

Гартфельдер

В.А. Гартфельдер

И.о. начальника
учебно-методического управления

Ширманова

Е.А. Ширманова

Проректор по учебной работе

Поверинов

И.Е. Поверинов

СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:

Наименование организации работодателя	Должность подписанта	Ф.И.О подписанта	Подпись	Дата согласования
ООО ПК "Промтрансгор"	технический дир.р	Ермилов	<u>Ермилов</u>	



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
1.1.	Назначение и область применения образовательной программы высшего образования	3
1.2.	Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы высшего образования	4
1.3.	Общая характеристика образовательной программы высшего образования	4
1.4.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования	6
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств	6
3.	Структура образовательной программы высшего образования	7
4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования	8
5.	Условия реализации образовательной программы высшего образования	19
5.1.	Требования к условиям реализации образовательной программы высшего образования	19
5.2.	Общесистемные требования к реализации образовательной программы высшего образования	19
5.3.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы высшего образования	20
5.4.	Кадровые условия реализации образовательной программы высшего образования	20
5.5.	Финансовые условия реализации образовательной программы высшего образования	21
5.6.	Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки, обучающихся по образовательной программы высшего образования	21
6.	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования	22
6.1.	Учебный план	22
6.2.	Календарный учебный график	22
6.3.	Рабочие программы дисциплин (модулей)	22
6.4.	Рабочие программы практик	23
6.5.	Иные компоненты	24
6.5.1.	Программа государственной итоговой аттестации	24
6.6.	Оценочные материалы (фонды оценочных средств)	24
6.7.	Методические материалы	25
6.8.	Рабочая программа воспитания	25
6.9.	Календарный план воспитательной работы	26
6.10.	Формы аттестации	26
7.	Особенности адаптации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	26
	Приложения	30

1. Общие положения

1.1. Назначение и область применения образовательной программы высшего образования

Образовательная программа (ОП) 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, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. Иные компоненты, могут быть включены в состав образовательной программы по решению ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (далее – Университет).

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (далее – ОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Университете с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.11.2020 № 1452.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные и методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

1.2. Нормативно-правовая база для разработки образовательной программы высшего образования

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (далее – ОП ВО) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05 апреля 2017 г. № 301 (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2013г. N1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - бакалавриата, направлений подготовки высшего образования - магистратуры, специальностей высшего образования - специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) "бакалавр" и "магистр", перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. N 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) "специалист", перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 1136».
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 января 2011 г. N 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей

руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 25.11.2020 № 1452.

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 04 марта 2014 г. №121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 03 июля 2019 г. №478н. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 июля 2019г. №463н. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением».

- Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

- Локальные нормативные акты Университета.

1.3.Общая характеристика образовательной программы высшего образования

1.3.1. Миссия ОП ВО состоит в комплексной и системной подготовке высококвалифицированных конкурентоспособных практико-ориентированных специалистов в сквозных видах профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов), а также владеющих основами экономических знаний, пониманием экономических аспектов внедрения современных образовательных технологий, современным инструментарием, технологиями и методиками профессиональной деятельности и практическими навыками применения полученных знаний и умений, соответствующими требованиям современного общества.

1.3.2. Основными целями ОП ВО являются:

совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

разработку и исследование средств и систем автоматизации, и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции, освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

1.3.3. Основной задачей образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств является формирование у обучающихся системы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки бакалавров.

1.3.4. Обучение по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств в ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (далее – Университет) осуществляется в очной, очно-заочной формах.

1.3.5. При реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств Университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ) предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.3.6. Реализация образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств осуществляется Университетом самостоятельно, сетевая форма обучения по образовательной программе не реализуется.

1.3.7. Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств реализуется на государственном (русском) языке Российской Федерации.

1.3.8. Выпускникам, освоившим образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (далее – ОП ВО) по окончании обучения присваивается квалификация «Магистр».

1.3.9. Срок получения образования по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- в очно-заочной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года 6 месяцев;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.10. Объем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

1.3.11. Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании, если в нем имеется запись о получении предъявителем высшего образования.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Область и сферы профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность, следующие:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов)

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.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Выпускники, освоившие программу магистратуры, готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- **производственно-технологический;**
- **научно-исследовательский.**

Объекты профессиональной деятельности выпускников и (или) область знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и

средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
 исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
 нормативная документация.

Направленность (профиль) образовательной программы высшего образования

По направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» реализует направленность (профиль) «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», которая соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках данного направления подготовки путем ориентации ее на область и сферы профессиональной деятельности выпускников, а также на типы задач и объекты профессиональной деятельности выпускников.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств приведен в Приложении 1. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, представлен в Приложении 2.

3. Структура образовательной программы высшего образования

3.1. Структура ОП ВО включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица

Структура и объем образовательной программы высшего образования

Структура программы магистратуры		Требования ФГОС ВО к объему ОП и ее блоков в з.е.	Объем программы магистратуры в соответствии с ОП ВО в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 70	81
Блок 2	Практика	не менее 21	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы магистратуры		120	120

3.2. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- учебная практика (ознакомительная практика);

- учебная (научно-исследовательская работа);

Типы производственной практики:

- производственная (технологическая (проектно-технологическая) практика);

- производственная практика (научно-исследовательская работа);

- производственная практика (преддипломная практика).

3.3. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3.4. Обучающимся по ОП обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (Моделирование в технических устройствах / Промышленные регуляторы; Системы числового программного управления / Макропрограммирование для станков с ЧПУ; Программируемые устройства управления в машиностроении / Программируемые логические контроллеры; Прогрессивное технологическое оборудование / Роботизированные технологические комплексы) и факультативных дисциплин (модулей) (Психология профессиональной деятельности лиц с инвалидностью и ОВЗ; Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии).

Факультативные дисциплины (модули) не включены в объем ОП ВО.

3.5. В рамках ОП ВО выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОП ВО относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

В обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений, включены дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Университетом самостоятельно.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40% процентов общего объема программы магистратуры.

3.6. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) Университетом предоставлена возможность обучения по ОП, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3.7. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации практик, предусмотренных учебным планом. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования

4.1. В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1. ОП ВО устанавливает следующие *универсальные компетенции и индикаторы их достижения*:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
---	---	--

Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описывает и аргументировано диагностирует ситуацию как проблемную. УК-1.2. Критически и всесторонне анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи. УК-1.3. Формирует стратегию действий в проблемной ситуации: вырабатывает обоснованные варианты ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществляет мониторинг принятых решений.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует концепцию проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества. УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта; ведет проектную документацию; формирует команду и организует ее работу на всех этапах проекта. УК-2.3. Организует мониторинг проектной деятельности на всех этапах его жизненного цикла; реализует внедрение проекта и представляет документированные результаты.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, разрабатывает план действий; владеет теорией менеджмента. УК-3.2. Формирует команду, направляет ее работу; организует продуктивное деловое взаимодействие и обратную связь с членами команды; проявляет лидерские и организаторские качества. УК-3.3. Осуществляет систематический мониторинг и итоговый контроль работы команды; принимает личную ответственность за общий результат и его документальное оформление.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает в достаточном объеме правила и способы деловой коммуникации, в том числе в академической и профессиональной сферах; умеет ими пользоваться, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). УК-4.2. Устанавливает контакты и организует общение, в том числе с использованием современных коммуникационных технологий

		для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Представляет результаты коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном(ых) иностранном языке(ах) с учетом правил отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Способен анализировать разнообразие культур в различных контекстах. УК-5.2. Учитывает разнообразие культур в процессе межличностного, академического, профессионального межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Способен организовать взаимодействие в поликультурном коллективе, разрешать проблемы межкультурного общения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает собственные ресурсы, их пределы и области социального приложения; осознает приоритеты своей деятельности. УК-6.2. Выбирает способы и реализует пути совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества. УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с использованием инструментов непрерывного образования.

4.1.2. ОП ВО устанавливает следующие *общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения*:

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенций
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК-1.1. Знает основные тенденции развития современного машиностроения, в том числе, автомобилестроения, авиакосмического машиностроения, судостроения и станкостроения. ОПК-1.2. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в машиностроении, в том числе, автомобилестроении, авиастроении, судостроении и станкостроении. ОПК-1.3. Имеет навыки создания критериев оценки результатов исследования
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей	ОПК-2.1 Знает основные методы научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектных и производственных работ.

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.2 Планирует проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектных и производственных работ . ОПК-2.3 Самостоятельно оформляет отчетную техническую документацию по научно-исследовательским, опытно-конструкторским, проектным и производственным работам.</p>
<p>ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов</p>	<p>ОПК-3.1. Анализировать нормативную, конструкторскую и технологическую документацию. ОПК-3.2. Разрабатывать методики измерений, контроля и испытаний образцов изготавливаемой продукции. ОПК-3.3. Выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений.</p>
<p>ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве</p>	<p>ОПК-4.1. Планировать и организовывать производственно-управленческую деятельность. ОПК-4.2. Разрешать производственно-управленческие конфликты. ОПК-4.3. Разрабатывать нормативно-технические документы и оформлять организационно-техническую документацию.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>	<p>ОПК-5.1. Формировать стратегии внедрения новых и изменения действующих технологических процессов в соответствии с изменениями требований законодательных актов, требований международных норм в области безопасности производственной деятельности. ОПК-5.2. Анализировать совокупную компетенцию персонала подразделения для обеспечения целей и задач развития производства. ОПК-5.3. Анализировать предпроектные технологические предложения по организации производства новой и модернизированной продукции с указанием потребности в производственных площадях, составе оборудования, технологического оснащения и финансовых затрат.</p>
<p>ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы</p>	<p>ОПК-6.1. Организовывать изучение тенденций развития соответствующей области научного знания, требований рынка труда, образовательных потребностей обучающихся с целью определения содержания и требований к результатам учебной, исследовательской, проектной и иной деятельности по программам ВО. ОПК-6.2. Устанавливать педагогически обоснованные формы и методы взаимоотношений с обучающимися, создавать педагогические условия для формирования на занятиях благоприятного психологического климата, применять различные средства педагогической поддержки обучающихся. ОПК-6.3. Создавать на занятиях проблемно</p>

	ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией.
ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК-7.1. Знает особенности распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности. ОПК-7.2. Владеет навыками форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности. ОПК-7.3. Умеет выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами.
ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	ОПК-8.1. Анализировать особенности распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности. ОПК-8.2. Решать задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки. ОПК-8.3. Использовать навыки форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности.
ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций.	ОПК-9.1. Разрабатывать методы выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства; основы теории инженерного эксперимента и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств; основные правила составления отчетов по результатам выполненной работы. ОПК-9.2. Ставить и решать исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, проводить анализ результатов; выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования. ОПК-9.3. Разрабатывать методики решения исследовательских задач; способен использовать современную исследовательскую аппаратуру в условиях производства; способен составлять отчеты по НИР.
ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования.	ОПК-10.1. Разрабатывать методы анализа нормативной, конструкторской и технологической документаций. ОПК-10.2. Разрабатывать методики измерений, контроля и испытаний образцов изготавливаемой продукции. ОПК-10.3. Выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений.
ОПК-11. Способен разрабатывать современные методы исследования	ОПК-11.1. Осознавать цели, содержание, структуру профессиональной подготовки по образовательным

автоматизированного оборудования в машиностроении	<p>программам в области машиностроения.</p> <p>ОПК-11.2. Реализовывать профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.</p> <p>ОПК-11.3. Использовать основные принципы отечественной и зарубежной педагогики, необходимые для преподавания дисциплин по образовательным программам в области машиностроения.</p>
ОПК-12. Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.	<p>ОПК-12.1. Разрабатывать и применять алгоритмы проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии.</p> <p>ОПК-12.2. Использовать современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии.</p> <p>ОПК-12.3. Анализировать результаты автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования.</p>

4.1.3. Профессиональные компетенции определены самостоятельно на основе профессиональных стандартов / на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Содержание профессиональных компетенций формировалось с учетом требований к знаниям и необходимым умениям по соответствующей обобщенной трудовой функции (абзац добавляем в случае использования ОТФ с профстандартов).

ОП ВО устанавливает *следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно:*

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
<p>40.083 ПС «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов» ОТФ С Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из сплавов черных и</p>	<p>Контроль предложений по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации</p>	<p>ПК-4. Способен готовить предложения по формированию профессионально-квалификационной структуры персонала</p>	<p>ПК-4.1. Анализировать соответствие компетенций профессионально-квалификационной структуры персонала целям и задачам технологического развития производства ПК-4.2. Проектировать и внедрять</p>

<p>цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го квалитета и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности) ТФ С/01.7 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности</p>			<p>технологические системы, комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, нестандартное оборудование, технологическую оснастку, приспособления и инструмент. ПК-4.3. Применять профессиональные стандарты в процессе планирования потребности в персонале</p>
<p>40.083 ПС «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов» ОТФ С Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го квалитета</p>	<p>Анализ с применением САД-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности</p> <p>Разработка с применением САД-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности</p>	<p>ПК-6. Способен осуществлять разработку мер по повышению степени автоматизации проектирования технологических процессов</p>	<p>ПК-6.1. Руководить разработкой предложений по проведению тестирования и внедрения систем автоматизации технологического проектирования ПК-6.2. Осуществлять анализ информационных потоков между компонентами системы проектирования технологических процессов ПК-6.3. Обеспечивать проведение работ по внедрению систем автоматизированного проектирования, применяемых в</p>

<p>и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности) ТФ С/01.7 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности</p>			<p>организации</p>
<p>40.089 ПС «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением» ОТФ С Автоматизированная разработка технологий и программ для многокоординатной (более пяти координат) обработки (далее - особо сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ ТФ С/01.7 Адаптация особо сложных операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p>	<p>Анализ технологичности конструкции деталей с точки зрения изготовления на станках с ЧПУ</p> <p>Разработка технико-экономического обоснования целесообразности применения станков с ЧПУ для многокоординатной и комбинированной обработки</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать технологии изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки</p>	<p>ПК-7.1. Осуществлять разработку программ изготовления сложных корпусных деталей на оборудовании с ЧПУ ПК-7.2. Обосновывать выбор высокотехнологичного оборудования. ПК-7.3. Организовывать работы на оборудовании с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки</p>
<p>40.083 ПС «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов» ОТФ С Автоматизированное проектирование</p>	<p>Качественная и количественная оценка технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности</p>	<p>ПК-8. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения высокой сложности</p>	<p>ПК-8.1. Осуществлять анализ технологических требований, предъявляемых к изделию ПК-8.2. Разрабатывать технологические процессы</p>

<p>технологических процессов изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го квалитета и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности) ТФ С/01.7 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности</p>			<p>изготовления изделий машиностроения высокой сложности. ПК-8.3. Организовывать работы по внедрению технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности</p>
<p>40.089 ПС «Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением» ОТФ С Автоматизированная разработка технологий и программ для многокоординатной (более пяти координат) обработки (далее - особо сложных операций) заготовок на станках</p>	<p>Разработка с применением САД-систем предложений по повышению технологичности конструкции деталей с точки зрения изготовления на станках с ЧПУ</p> <p>Анализ технологических процессов изготовления деталей и внесение предложений по применению станков с ЧПУ для многокоординатной и комбинированной</p>	<p>ПК-8. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения высокой сложности</p>	<p>ПК-8.1. Осуществлять анализ технологических требований, предъявляемых к изделию ПК-8.2. Разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения высокой сложности. ПК-8.3. Организовывать работы по внедрению технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности</p>

<p>с ЧПУ ТФ С/01.7 Адаптация особо сложных операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p>	<p>обработки</p>		
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>			
<p>40.011 ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» ОТФ Д Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний Д/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p>	<p>ПК-1 Способен проводить работы по организации научно-исследовательских работ и внедрения новых технологий и материалов при производстве</p>	<p>ПК-1.1. Разрабатывать задания на проведение научно-исследовательских работ по модернизации существующих технологических процессов производства. ПК-1.2. Разрабатывать программы внедрения новых материалов и технологий на основании результатов научно-исследовательских работ. ПК-1.3. Внедрять новые материалы и методы контроля качества продукции по результатам исследований.</p>
<p>40.011 ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» ОТФ Д Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний Д/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>Формирование программ проведения исследований в новых направлениях</p>	<p>ПК-2 Способен к организации проведения исследовательских и экспериментальных работ</p>	<p>ПК-2.1. Осуществлять организацию проведения исследований и экспериментальных работ, направленных на совершенствование методик и сокращение сроков проектирования техпроцессов ПК-2.2. Проводить испытания и внедрять новые конструкторско-технологические решения ПК-2.3. Осуществлять проведение работ по совершенствованию систем</p>

			автоматизированного проектирования
<p>40.011 ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» ОТФ Д Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний Д/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>Формирование программ проведения исследований в новых направлениях</p>	<p>ПК-3 Способен организовать научно-исследовательские работы и внедрение новых технологий и материалов</p>	<p>ПК-3.1. Осуществлять планирование научно-исследовательских работ по поиску новых технологий и материалов. ПК-3.2. Осуществлять координацию работ по оценке технологий и материалов, необходимых для производства новых продуктов и обеспечения новых потребительских требований к продукции. ПК-3.3. Осуществлять внедрение новых технологий и материалов.</p>
<p>40.011 ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» ОТФ Д Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний Д/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний</p>	<p>ПК-5 Способен осуществлять разработку предложений по проведению исследований, опытно-конструкторских работ (ОКР) и экспериментальных работ</p>	<p>ПК-5.1. Выполнять анализ практики реализации деятельности по технологической подготовке производства. ПК-5.2. Осуществлять изучение передового отечественного и зарубежного опыта разработки технологической оснастки и специального инструмента. ПК-5.3. Осуществлять разработку предложений по проведению исследований, ОКР и экспериментальных работ, направленных на повышение качественных характеристик технологической оснастки и специального</p>

			инструмента, совершенствование методик и сокращение сроков проектирования.
--	--	--	--

4.2. Совокупность компетенций, установленных ОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в выбранной области профессиональной деятельности, в сфере образования и науки, а также решать задачи профессиональной деятельности.

4.3. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОП ВО индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОП ВО.

4.4. Структурная матрица формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО представлена в приложении 3.

5. Условия реализации образовательной программы высшего образования

5.1. Требования к условиям реализации образовательной программы высшего образования

Требования к условиям реализации ОП ВО включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП.

5.2. Общесистемные требования к реализации образовательной программы высшего образования

5.2.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

5.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных

технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации¹.

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы высшего образования

5.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП ВО, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

5.3.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

5.3.3. Для использования в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

5.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.4. Кадровые условия реализации образовательной программы высшего образования

5.4.1. Реализация ОП ВО обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации ОП на иных условиях.

5.4.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

5.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых Университета к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета,

¹ Федеральный закон от 27 июля 2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральный закон от 27 июля 2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»

участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

5.5. Финансовые условия реализации образовательной программы высшего образования

5.5.1. Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации².

5.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе высшего образования

5.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

5.6.2. В целях совершенствования ОП ВО при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО Университет привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОП ВО обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОП ВО в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

5.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования

² Пункт 10 Постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОП ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль) «Автоматизация производственных процессов» регламентируется учебным планом; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); рабочими программами практик; иными компонентами; оценочными и методическими материалами, а также рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы, формами аттестации.

6.1. Учебный план

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения разделов ОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций; указывается общая и аудиторная трудоемкость разделов, дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также в академических часах. Для каждой дисциплины, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебные планы по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль) «Автоматизация производственных процессов» по всем формам обучения представлены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.2. Календарный учебный график

Последовательность реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль) «Автоматизация производственных процессов» по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, нерабочие праздничные дни, приводится в календарном учебном графике.

Календарные учебные графики по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль) «Автоматизация производственных процессов» представлены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены на сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.4. Рабочие программы практик

Практики являются обязательными и непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин (модулей), вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО по

направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств Положением о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390; локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», и представлены с аннотациями рабочих программ практик на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

Организация проведения практики осуществляется Университетом на основе договоров о практической подготовке с организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе, а также на базе Университета.

6.5. Иные компоненты

6.5.1. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

Требования к оформлению, содержанию выпускной квалификационной работы, порядок защиты ВКР, критерии оценки ВКР указаны в программе государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств нормативными актами Минобрнауки России; локальными нормативными документами ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и представлена на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» по реализуемой программе магистратуры, подразделе «Образование» - <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.6. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) по дисциплинам (модулям) разработаны и утверждены для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств в целях организации аттестации обучающихся. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в целях оценки результативности и эффективности контактной работы преподавателя с обучающимися и самостоятельной работы обучающихся, а также в целях оценивания знаний. Формы текущего контроля могут избираться преподавателем в соответствии с особенностями изучаемой дисциплины (модуля), которые определяются и фиксируются преподавателями в рабочих программах дисциплин (модулей).

Промежуточная аттестация является одной из основных форм контроля качества знаний, умений и навыков обучающихся. Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с учебным планом ОП ВО, календарным учебным графиком и рабочими программами дисциплин (модулей). Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) предполагает оценку знаний и

сформированных у обучающегося компетенций на основе его участия в работе на протяжении изучения дисциплины (модуля), т.е. в соответствии с данными текущего контроля успеваемости, а также на основании его подготовленности к сдаче определенного зачета/экзамена.

Оценочные материалы (фонды оценочных средств) по дисциплинам (модулям), а также для государственной итоговой аттестации хранятся на кафедрах, реализующих направление подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль) «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» и размещены в электронной информационно-образовательной среде Университета.

6.7. Методические материалы

Фонд университетской библиотеки сформирован в соответствии с лицензионными нормативами обеспеченности вузов учебными и научными источниками в традиционной и электронной формах и требованиями ФГОС ВО.

Обучающимся обеспечена возможность работы с электронно-библиотечными системами «IPRBooks», «Юрайт», «Издательство «Лань» и др.; профессиональными базами данных и информационными справочными системами «Гарант», «Консультант Плюс», «Техэксперт» и др. Обеспечен доступ к международной информационно-аналитической базе данных Web of Science.

Методические материалы, разработанные преподавателями университета для обеспечения образовательного процесса, размещены в электронной библиотечной системе Научной библиотеки Университета и на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.8. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания, как часть ОП, разрабатывается на период реализации ОП и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы Университета, в том числе принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты.

Рабочая программа воспитания по ОП ВО представлена на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.9. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом, и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

Календарный план воспитательной работы, включающий события и мероприятия воспитательной направленности на учебный год, представлен в разделе «Сведения об образовательной организации», в подразделе «Образование» – <https://www.chuvsu.ru/sveden/education/eduop/>.

6.10. Формы аттестации

Аттестация проводится в форме текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Формы аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются в соответствии с локальными документами Университета.

7. Особенности адаптации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обучаются по разработанной для них адаптированной образовательной программе по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств. При разработке адаптированной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида (при наличии), рекомендации заключения психолого-медико-педагогической комиссии (при наличии). Обучение по адаптированной образовательной программе осуществляется по заявлению обучающегося с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (или его законного представителя). Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано по индивидуальному учебному плану с учетом индивидуальных особенностей здоровья и образовательных потребностей конкретного обучающегося (по заявлению обучающегося, законного представителя). Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ и/или инвалидностью при необходимости может быть увеличен, но не более чем на один год по обучаемой образовательной программы.

Помощь в сопровождении учебного процесса, предполагающая построение индивидуальной образовательной траектории, консультирование педагогических и иных работников Университета по вопросам организации учебного процесса и взаимодействия с обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется Центром инклюзивного образования ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова».

Среди инвалидов и лиц с ОВЗ, осваивающих ОП ВО могут быть обучающиеся с нарушениями слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, с расстройствами аутистического спектра (высокофункциональный аутизм), общими (соматическими) заболеваниями.

При разработке адаптированных образовательных программ для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются:

- особенности приема, переработки, хранения и воспроизведения информации;
- специфические особенности процесса формирования понятий;
- снижение темповых характеристик деятельности;
- снижение работоспособности при длительных умственных и физических нагрузках;
- трудности адаптации к новым условиям;
- ограничение возможностей полноценного социального взаимодействия.

Вследствие неоднородности состава обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья степень и задачи адаптации образовательной программы могут быть различными. Конкретный перечень адаптационных дисциплин (модулей) разработчик ОП ВО определяет самостоятельно, исходя из особенностей программы профессиональной подготовки и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. С учетом закономерностей психофизического развития для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья различных нозологий рекомендуются адаптационные дисциплины (модули):

- раскрывающие технологии планирования и организации самостоятельной учебной деятельности;
- формирующие способность к поиску и систематизации информации;
- знакомящие/совершенствующие навыки работы с ассистивными устройствами и технологиями, в том числе, с техническими устройствами, обеспечивающими будущую профессиональную деятельность выпускника;
- направленные на преодоление проявлений инвалидизации личности и развивающие способность к самостоятельному, продуктивному межличностному взаимодействию;

- углубляющие профессиональную подготовку и обеспечивающие обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья знаниями, умениями и навыками, которые повышают его конкурентную способность в процессе трудоустройства.

Создание специальных условий для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости реализуется в процессе использования специальных технических средств обучения и ассистивных технологий, сопровождения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ассистентом, сурдо-, тифло-, сурдотифлопереводчиком (при необходимости); адаптации технологий обучения и оценки результатов обучения.

Специальные технические средства обучения и ассистивные технологии предоставляются по заявлению обучающегося (законного представителя). Выбор технических средств обучения и ассистивных технологий, используемых в процессе образовательной деятельности, регламентируется рекомендациями индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида (при наличии) и особыми образовательными потребностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- для обучающихся с нарушениями слуха – индивидуальные/общие мультимедийные комплексы/оборудование с целью визуализации поступающей информации, акустические беспроводные FM системы, программное обеспечение для глухих и слабослышащих, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы (iCommunicator);

- для обучающихся с нарушениями зрения - для незрячих - учебники, учебные пособия и материалы, включая электронные ресурсы, представленные в доступных, для данной категории обучающихся, формах: рельефно-точечный шрифт Брайля; цифровая аудио/текстовая запись daisy; электронные форматы хранения текстов txt, rtf, doc, docx, html, pdf с текстовым слоем; рельефные изображения и тактильные наглядные пособия в соответствии со стандартами и условиями эффективной, комфортной не визуальной доступности информации; для слабовидящих - учебные пособия в электронной и плоскочечной форме, учебные материалы (в т.ч. презентации) в соответствии с требованиями к типу и размеру шрифта, цвету фона и контрастности изображений;

- для обучающихся с нарушениями речи – средства визуализации учебного и др. материалов с возможностью обратной связи, доступ к электронным информационным системам (справочникам, библиотекам и др.); обучающимся с заиканием необходимо обеспечить включение в активную коммуникацию;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата – технические устройства индивидуального пользования для обеспечения возможности и улучшения качества восприятия и передачи информации: специальные или адаптированные выносные устройства (контакторы) - клавиатура, мышь, манипулятор (джойстик, трекбол), сенсорный экран/панель; программное обеспечение для голосового и не голосового ввода - передачи информации (распознавания речи) и т.д.;

- для обучающихся с расстройствами аутистического спектра (в сокофункц иональный аутизм) - технические устройства индивидуального пользования с целью дозированного и структурированного получения информации: персональный компьютер, ноутбук или планшет; шумопоглощающие наушники (при наличии гиперчувствительности к звукам и шумам); диктофоны, визуальные таймеры или песочные часы (при выполнении письменных работ);

- для обучающихся с инвалидностью по общим (соматическим) заболеваниям – технические средства обучения и ассистивные технологии регламентируются индивидуальной программой реабилитации (при наличии) и особыми образовательными потребностями.

Сопровождение образовательного процесса обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется при необходимости ассистентом, сурдо-, тифло-, сурдотифлопереводчиком на основании имеющихся договоров Университета и специальными образовательными учреждениями и обществами инвалидов на основании рекомендаций индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида, особых образовательных потребностей и заявления обучающегося (законного представителя).

Адаптация технологии обучения и оценка результатов обучения носит индивидуальный характер в связи с широким диапазоном различий в особых образовательных потребностях (при необходимости):

- увеличение числа технологий и форм их использования в образовательном процессе с целью совершенствования получения, переработки и систематизации и воспроизведения учебной информации, обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- обеспечение печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к особенностям психофизического развития обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в том числе в форме аудио- или видео- файла, файла в формате daisy);

- использование дистанционных образовательных технологий, обеспечивающих наличие обратной связи на постоянной основе;

- обеспечение возможности самопроверки вне зависимости от формата предлагаемых учебных материалов;

- дозирование учебных нагрузок и предоставление дополнительного времени обучающемуся во время самостоятельной работы, процедур текущего контроля и промежуточной аттестации;

- выбор формы предоставления инструкции и заданий, формы ответов обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и др.) во время процедур текущего контроля и промежуточной аттестации;

- создание специальных условий прохождения государственной итоговой аттестации по заявлению обучающегося инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения учебной, производственной практик обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются: – возможности обеспечения обучающихся специальными условиями доступа и пребывания на территории организации практики;

– рекомендации индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов трудовой деятельности.

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом
высшего образования по направлению подготовки
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.083	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. № 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный № 55441)
2.	40.089	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 463н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г., регистрационный № 55408)
3.	40.011	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)

Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
С	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го квалитета и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности)	7	Качественная и количественная оценка технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	С/01.7	7
			Анализ с применением САД-систем технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности	С/01.7	7
			Разработка с применением САД-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности	С/01.7	7
			Контроль предложений по повышению технологичности, внесенных специалистами более низкой квалификации	С/01.7	7
С	Автоматизированная разработка технологий и программ для многокоординатной (более пяти координат) обработки (далее - особо сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ	7	Анализ технологичности конструкции деталей с точки зрения изготовления на станках с ЧПУ	С/01.7	7
			Разработка с применением САД-систем предложений по повышению технологичности конструкции деталей с точки зрения изготовления на станках с ЧПУ	С/01.7	7

			Анализ технологических процессов изготовления деталей и внесение предложений по применению станков с ЧПУ для многокоординатной и комбинированной обработки	C/01.7	7
			Разработка технико-экономического обоснования целесообразности применения станков с ЧПУ для многокоординатной и комбинированной обработки		
D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний	D/01.7	7
			Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний	D/01.7	7
			Формирование программ проведения исследований в новых направлениях	D/01.7	7

Структурная матрица формирования компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.2; ПК-6.2; ПК-5.2; ПК-3.2; ПК-1.3
Б1.О.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4.1; УК-4.3; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.02	Философские проблемы современного общества	УК-1.2; УК-5.1; УК-6.2; ОПК-6.1
Б1.О.03	Педагогика	ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.О.04	Маркетинг и управление проектами	УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-6.2
Б1.О.05	Персональный менеджмент	УК-2.1; УК-6.1; ОПК-1.3; ОПК-6.3
Б1.О.06	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	УК-1.3; УК-3.3; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.3
Б1.О.07	Основы теории автоматического управления техническими устройствами	УК-4.2; ОПК-9.3; ОПК-12.2; ПК-6.2
Б1.О.08	Современные проблемы науки и производства	УК-3.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-9.1
Б1.О.09	Моделирование технологических объектов и систем	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.3
Б1.О.10	Технологическое обеспечение качества	ОПК-1.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-10.1; ПК-1.3
Б1.О.11	Современные методы исследования материалов в машиностроении	УК-1.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ПК-3.2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.12	Защита интеллектуальной собственности	УК-1.1; ОПК-8.1; ОПК-8.3; ПК-5.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-1.1
Б1.В.01	Надежность и диагностика технологических систем	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-3.2
Б1.В.02	Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	ПК-4.2; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.03	Методы контроля качества	ПК-8.1; ПК-4.1; ПК-4.3
Б1.В.04	Перспективные системы управления производственными процессами	ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-5.1
Б1.В.05	Системы автоматизированного проектирования и расчета машиностроительных объектов	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-2.3
Б1.В.06	Аппаратные и программные средства систем управления	ПК-8.3; ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.01	ПК-8.2; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.01.01	Моделирование в технических устройствах	ПК-8.2; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.01.02	Промышленные регуляторы	ПК-8.2; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.02	ПК-8.2; ПК-7.1; ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.02.01	Системы числового программного управления	ПК-8.2; ПК-7.1; ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.02.02	Макропрограммирование для станков с ЧПУ	ПК-8.2; ПК-7.1; ПК-7.3
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.03	ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.2
Б1.В.ДЭ.03.01	Программируемые устройства управления в машиностроении	ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.2
Б1.В.ДЭ.03.02	Программируемые логические контроллеры	ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.2
Б1.В.ДЭ.04	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.04	ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-1.1
Б1.В.ДЭ.04.01	Прогрессивное технологическое оборудование	ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-1.1
Б1.В.ДЭ.04.02	Роботизированные технологические комплексы	ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-1.1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.3; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-12.1; ОПК-12.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.2; УК-2.2; УК-4.2; УК-5.1; ОПК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-12.1; ОПК-12.3
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-1.2; УК-2.2; УК-4.2; УК-5.1; ОПК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-12.1; ОПК-12.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.3; УК-4.3; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2.В.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1.1; УК-1.3; УК-2.1; УК-3.3; УК-4.3
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.3; ПК-6.3; ПК-4.3; ПК-3.3; ПК-2.2
Б2.В.03(П)	Производственная практика (НИР)	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-7.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2
Б2.В.04(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-7.2; ПК-6.2; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.3; ПК-2.2; ПК-1.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1.1; УК-5.3; ОПК-6.3; ОПК-11.2; ОПК-11.3
ФТД.01	Психология профессиональной деятельности лиц с инвалидностью и ОВЗ	УК-1.1; ОПК-6.3
ФТД.02	Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии	УК-5.3; ОПК-11.2; ОПК-11.3