

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Решением Ученого совета УлГТУ

от 02 2022 г., протокол № 2

Проректор,

проректор по учебной работе

Е.В. Суркова

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки

Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма(ы) обучения


Очная, заочная

Ульяновск 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Руководитель ОПОП

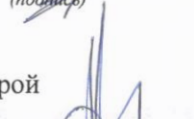
«21» 02 2022г.


(подпись)

А.Ю. Титов
(И.О. Фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой

«21» 02 2022г.


(подпись)

В.Н. Кокорин
(И.О. Фамилия)

Эксперты:

Генеральный директор АО «Ульяновский НИИТ», д.т.н.

должность
«21» 02 2022г.




(подпись)

В.А. Марковцев
(И.О. Фамилия)

Инженер – технолог ООО «Шэффлер Рус», к.т.н.

должность
«21» 02 2022г.





(подпись)

А.В. Кокорин
(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Начальник учебного управления


«21» 02 2022г.


(подпись)

И.В. Горбачев
(И.О. Фамилия)

Начальник управления лицензирования, аккредитации и качества образования

«21» 02 2022г.


(подпись)

А.В. Тамьяров
(И.О. Фамилия)

Руководитель УГНП

«21» 02 2022г.


(подпись)

М.Ю. Обшивалкин
(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
1.1 Назначение образовательной программы	6
1.2 Нормативные документы.....	6
1.3 Перечень сокращений	6
Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	7
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников	7
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО.....	7
2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	7
Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	8
3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки.....	8
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	8
3.3 Объем образовательной программы.....	8
3.4 Формы обучения.....	8
3.5 Срок получения образования.....	8
Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	9
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	9
Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	19
5.1 Объем обязательной части образовательной программы.....	19
5.2 Типы практики	19
5.3 Матрица соответствия компетенций	19
5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы	25
Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	28
6.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата	28
6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.....	29
6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата	30
6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата	30
6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.....	30
Приложение А Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой	33
Приложение Б Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата	34

АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УлГТУ разработана основная образовательная программа бакалавриата, которая ориентирована на:

область профессиональной деятельности и сферу профессиональной деятельности;
тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

объекты профессиональной деятельности выпускников или области знания.

Обучение по программе бакалавриата осуществляется в очной и заочной форме.

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме составляет 4 года, в заочной форме – 5 лет.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Структура программы бакалавриата соответствует требованиям ФГОС.

Программа бакалавриата обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В программе бакалавриата выделена обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 % общего объема программы бакалавриата.

Программой бакалавриата установлены универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 февраля 2017 г. № 117н “Об утверждении профессионального стандарта “Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении” (код профессионального стандарта 40.152, трудовая функция «Разработка технического проекта гибких производственных систем в машиностроении», код А/02.6, уровень (подуровень) квалификации б) и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

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

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды

обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

УлГТУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

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

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Квалификация педагогических работников организации соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и 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).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Регулярно проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата, в рамках которой обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, Организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также привлекаются работодатели и их объединения, иные юридические и физические лица, включая педагогических работников организации.

Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение образовательной программы

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных и методических материалов.

Образовательная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавриата *15.03.01 Машиностроение*.

1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки *15.03.01 Машиностроение* и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 №727 (далее - ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.

1.3 Перечень сокращений

з.е.	зачетная единица
УК	универсальная компетенция
ОПК	общепрофессиональная компетенция
ОПОП	основная профессиональная образовательная программа
ОТФ	обобщенная трудовая функция
ПД	профессиональная деятельность
ПК	профессиональная компетенция
ПС	профессиональный стандарт
ПООП	примерная основная образовательная программа по направлению подготовки <i>15.03.01 <u>Машиностроение</u></i>
ФГОС ВО	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки <i>15.03.01 <u>Машиностроение</u></i>

Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере технологической подготовки производства деталей машиностроения).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: производственно-технологическая.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: технический проект гибких производственных систем в машиностроении.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО, приведен в Приложении А. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, представлен в Приложении Б.

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
Типы задач профессиональной деятельности	Производственно-технологическая
Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Разработка чертежей общего вида гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении
Определение технических характеристик элементов, входящих в состав гибких производственных модулей	
Разработка принципиальных схем, схем соединений элементов гибких производственных систем	
Выполнение расчетов элементов гибких производственных систем	
Разработка сборочных чертежей элементов гибких производственных систем	
Обоснование технических решений, обеспечивающих показатели надежности гибких производственных систем	
Разработка ведомости технического проекта гибких производственных систем	

Выполнение укрупненного расчета гибких производственных систем	
Разработка пояснительной записки технического проекта гибких производственных систем	
Оценка гибких производственных систем в отношении соответствия требованиям экономики, технической эстетики	
Оценка эксплуатационных данных гибких производственных систем	
Согласование габаритных, установочных и присоединительных размеров элементов гибких производственных систем	
Проверка соответствия принимаемых решений требованиям охраны труда и производственной санитарии	

Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств ориентирована на производственно-технологический тип задач профессиональной деятельности выпускников.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: бакалавр.

3.3 Объем образовательной программы

Объем образовательной программы: 240з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год составляет не более 70з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80з.е.

3.4 Формы обучения

Формы обучения: очная, заочная.

3.5 Срок получения образования

Срок получения образования, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

при очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

при заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. При этом срок получения образования по программе бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, определяется на основании соответствующего положения УлГТУ, при этом сокращение срока получения высшего образования по образовательной программе реализуется путем зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и (или) отдельным практикам, освоенным (пройденным) обучающимся при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии), и (или) путем повышения темпа освоения образовательной программы.

Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции, представленные в таблице 4.1:

Таблица 4.1

Универсальные компетенции и соответствующие им индикаторы
достижений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1. Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации
		ИД-2 УК-1. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач
		ИД-3 УК-1. Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов
		ИД-2 УК-2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-2. Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 УК-3. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		ИД-2 УК-3. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а также применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		ИД-3 УК-3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4. Знает литературные особенности государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, специфику функционирования языковых средств в соответствии с требованиями научного стиля речи и академического письма
		ИД-2 УК-4. Умеет общаться и ясно излагать собственное мнение, использовать методы и приемы делового общения на иностранном языке, а также анализировать, обобщать, формулировать выводы и представлять результаты научно-исследовательской работы
		ИД-3 УК-4. Имеет практический опыт перевода, составления профессиональных текстов и говорения на государственном и иностранном языках в соответствии с нормативными, коммуникативными и этическими аспектами устной и письменной речи современного русского литературного языка и методами академического изложения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 УК-5. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		ИД-2 УК-5. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

		ИД-3 УК-5. Имеет практический опыт анализа исторических фактов с позиции философских учений, опыт оценки явлений культуры и навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни
		ИД-2 УК-6. Умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
		ИД-3 УК-6. Имеет практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7. Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7. Имеет практический опыт занятий физической культурой
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 УК-8. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
		ИД-2 УК-8. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать и поддерживать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-8. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности с применением основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 УК-9. Знает основные понятия дефектологической психологии
		ИД-2 УК-9. Умеет проводить анализ дефектологических знаний и их сопоставление с социальными и профессиональными действиями
		ИД-3 УК-9. Имеет практический опыт применения дефектологических знаний при социализации ЛОВЗ
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-10. Знает экономические законы, необходимые для осуществления социальной и профессиональной деятельности
		ИД-2 УК-10. Умеет проводить анализ экономической и финансовой деятельности субъектов
		ИД-3 УК-10. Имеет практический опыт применения экономических законов и основ финансовой грамотности при планировании личного бюджета и профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к	ИД-1 УК-11. Знает основные положения антикоррупционного законодательства
		ИД-2 УК-11. Умеет идентифицировать

	коррупционному поведению	коррупционные действия и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием
		ИД-3 УК-11. Имеет практический опыт проявления нетерпимого отношения к коррупционному поведению

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции, представленные в таблице 4.2:

Таблица 4.2

Общепрофессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1 Знает математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов, основные законы химии, физики и гидродинамики для решения задач профессиональной деятельности, основные законы теплотехники и термодинамики для решения задач профессиональной деятельности, основные законы теоретической механики, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов
	ИД-2 ОПК-1 Умеет использовать физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях, определять характер физических процессов (явлений), характерных для объекта профессиональной деятельности на основе теоретического (экспериментального) исследования
	ИД-3 ОПК-1 Владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования процессов в профессиональной деятельности, имеет навыки в обработке расчетных экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами, имеет навыки по использованию методов теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 Знает инструментальный методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
	ИД-2 ОПК-2 Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
	ИД-3 ОПК-2 Владеет информационными и цифровыми технологиями в профессиональной деятельности, навыками применения программных продуктов и средств автоматизированной обработки, хранения и переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-1 ОПК-3 Знает экономические, экологические, социальные, интеллектуально правовые и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов, основные внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития производства
	ИД-2 ОПК-3 Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов, оценивать

	экономическую эффективность управленческих решений
	ИД-3 ОПК-3 Владеет навыками профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально-правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4 Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-2 ОПК-4 Умеет соотносить принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-3 ОПК-4 Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил	ИД-1 ОПК-5 Знает порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации в области стандартизации и сертификации, основы метрологического обеспечения, формы и схемы сертификации продукции
	ИД-2 ОПК-5 Умеет соотносить принципы работы нормативно-технических и руководящих материалов в области технологичности; требования нормативно-технических и руководящих материалов по оформлению технологической конструкторской документации для решения задач в профессиональной деятельности
	ИД-3 ОПК-5 Владеет навыками работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил при оформлении технологической и конструкторской документации
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-6 Знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности
	ИД-2 ОПК-6 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
	ИД-3 ОПК-6 Владеет культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД-1 ОПК-7. Знает основы обеспечения экологической безопасности машиностроительных производств; разновидности современных наукоемких ресурсосберегающих и экологизированных технологий (технологических способов); основы организации бережливого производства и основы менеджмента и маркетинга в машиностроении
	ИД-2 ОПК-7. Умеет оценить и выбрать технологические решения, обеспечивающие экологическую безопасность на производстве и рациональное использование производственных ресурсов для повышения экономической эффективности машиностроительного производства
	ИД-3 ОПК-7 Имеет практический опыт расчета показателей обеспечения экологической безопасности и ресурсосбережения
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ИД-1 ОПК-8. Знает основы экономического обоснования технологических процессов в машиностроении; методики оценки различных производственных затрат
	ИД-2 ОПК-8. Умеет оценить показатели технико-экономической эффективности производства
	ИД-3 ОПК-8. Имеет практический опыт по разработке технологических процессов, отвечающих современным требованиям эффективности производства
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-1 ОПК-9. Знает разновидности средств технологического оснащения, которые могут применяться для реализации технологических процессов в машиностроении
	ИД-2 ОПК-9. Умеет реализовывать методики расчета средств технологического оснащения

	ИД-3 ОПК-9. Имеет практический опыт по проектированию средств технологического оснащения
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД-1 ОПК-10. Знает основы безопасности жизнедеятельности; разновидности средств индивидуальной защиты на рабочем месте для разных категорий работников; основные подходы к обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах; требования по обеспечению культуры машиностроительного производства; требования по пожарной безопасности и охране труда на производстве
	ИД-2 ОПК-10. Умеет оценить условия обеспечения безопасности на рабочем месте
	ИД-3 ОПК-10. Имеет практический опыт по решению задач обеспечения производственной и экологической безопасности
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ИД-1 ОПК-11 Знает методологию контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, систему анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении
	ИД-2 ОПК-11 Умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности
	ИД-3 ОПК-11 Имеет навыки проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разработки мероприятия по их предупреждению
ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ИД-1 ОПК-12 Знает основные показатели технологичности изделий и процессов машиностроения
	ИД-2 ОПК-12 Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
	ИД-3 ОПК-12 Владеет навыками определения технологичности изделий машиностроения, процессов их изготовления и контроля соблюдения технологической дисциплины
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ИД-1 ОПК-13 Знает основы расчета и проектирования деталей и узлов изделий машиностроения
	ИД-1 ОПК-13 Умеет оценить и выбрать методику расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения
	ИД-1 ОПК-13 Владеет навыками и методиками расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 ОПК-14 Знает основы программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	ИД-1 ОПК-14 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
	ИД-1 ОПК-14 Владеет навыками работы с базами данных и современными программными продуктами, применяемыми в профессиональной деятельности

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции, представленные в таблице 4.3:

Таблица 4.3

Профессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии и средства	ИД-1 ПК-1. Знает принципы работы, технические характеристики модулей гибких производственных систем, номенклатуру продукции, выпускаемой проектируемыми гибкими

машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении гибких производственных систем в машиностроении	производственными системами ИД-2 ПК-1. Умеет разрабатывать компоновочные планы и планы размещения оборудования, выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки
	ИД-3 ПК-1. Имеет практический опыт по разработке проектной документации гибких производственных систем, определению технических характеристик элементов, входящих в состав гибких производственных модулей
ПК-2 Способен участвовать в разработке средств технологического, программного и инструментального обеспечения конструкторских проектов гибких производственных систем в машиностроении	ИД-1 ПК-2. Знает основы конструирования машин и методики расчета основных характеристик элементов гибких производственных систем, промышленной безопасности гибких производственных систем, а также системы нормативной документации в машиностроении и проектировании
	ИД-2 ПК-2. Умеет разрабатывать технические проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации, использовать пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, в графическом оформлении проекта
	ИД-3 ПК-2. Имеет практический опыт выполнения расчетов и разработки пояснительной записки технического проекта гибких производственных систем при использовании средств технологического, программного и инструментального обеспечения
ПК-3 Способен участвовать в мероприятиях по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении	ИД-1 ПК-3. Знает назначение, основные технологические возможности материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении
	ИД-2 ПК-3. Умеет оценивать, анализировать, определять все необходимые этапы, связанные с выбором и эффективным использованием материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении, оформлять техническую документацию, производить расчеты основных характеристик элементов гибких производственных систем
	ИД-3 ПК-3. Имеет практический опыт по выбору и обоснованию материалов, оборудования, инструментов и технических решений, обеспечивающих показатели надежности гибких производственных систем, оценке гибких производственных систем в отношении соответствия требованиям экономики, технической эстетики, оценке эксплуатационных данных гибких производственных систем

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и (или) сферах профессиональной деятельности, установленных п. 2.1 настоящей образовательной программы, и (или) решать задачи профессиональной деятельности, установленные п. 2.3 настоящей образовательной программы. Соответствие компетенций

и типов задач профессиональной деятельности представлено в таблице 4.4:

Таблица 4.4

Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности				
<i>производственно-технологическая</i>				
Разработка чертежей общего вида гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-2 Способен участвовать в разработке средств технологического, программного и инструментального обеспечения конструкторских проектов гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Определение технических характеристик элементов, входящих в состав гибких производственных модулей	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-3 Способен участвовать в мероприятиях по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Разработка принципиальных схем, схем соединений элементов гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении гибких производственных	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)

		систем в машиностроении		
Выполнение расчетов элементов гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-3 Способен участвовать в мероприятиях по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Разработка сборочных чертежей элементов гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-2 Способен участвовать в разработке средств технологического, программного и инструментального обеспечения конструкторских проектов гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Обоснование технических решений, обеспечивающих показатели надежности гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-3 Способен участвовать в мероприятиях по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Разработка ведомости технического проекта гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-2 Способен участвовать в разработке средств технологического, программного и инструментального обеспечения конструкторских проектов гибких	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в

		производственных систем в машиностроении		машиностроении)
Выполнение укрупненного расчета гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-2 Способен участвовать в разработке средств технологического, программного и инструментального обеспечения конструкторских проектов гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Разработка пояснительной записки технического проекта гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-1Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Оценка гибких производственных систем в отношении соответствия требованиям экономики, технической эстетики	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-3 Способен участвовать в мероприятиях по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Оценка эксплуатационных данных гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-3 Способен участвовать в мероприятиях по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)

		реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении		
Согласование габаритных, установочных и присоединительных размеров элементов гибких производственных систем	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)
Проверка соответствия принимаемых решений требованиям охраны труда и производственной санитарии	Технический проект гибких производственных систем в машиностроении	ПК-3 Способен участвовать в мероприятиях по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств обеспечения надежности и автоматизации для реализации проектов гибких производственных систем в машиностроении	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС (40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении)

Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части образовательной программы не менее 160з.е.

5.2 Типы практики

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

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика
- научно-исследовательская работа
- преддипломная практика

5.3 Матрица соответствия компетенций

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана представлена в

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана

Индекс	Наименование дисциплины
УК-1	
Б1.О.05	Математика
Б1.О.06	Введение в информационные технологии
Б1.О.07	Физика
Б1.О.08	Химия
Б1.О.09	Теоретическая механика
Б1.О.12	Сопротивление материалов
Б1.О.25	Системы искусственного интеллекта
Б1.О.33	Основы теории систем
Б1.В.ДВ.03.01	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.03.02	Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ДВ.04.02	Организация бережливого производства в машиностроении
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы информационной безопасности
УК-2	
Б1.О.04	Экономика
Б1.О.30	Правоведение
Б1.О.31	Экология
Б1.В.02	Экономическое обоснование технологических процессов
Б1.В.ДВ.03.01	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.03.02	Защита интеллектуальной собственности
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям
УК-3	
Б1.О.24	Социальная адаптация
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	
Б1.О.03	Иностранный язык
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	
Б1.О.01	История (история России, общая история)
Б1.О.02	Философия

Б1.В.01	Введение в специальность
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	
Б1.О.30	Правоведение
Б1.О.32	Психология личностного роста
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	
Б1.О.23	Физическая культура и спорт
Б1.В.ДВ.05.01	Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа
Б1.В.ДВ.05.02	Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья
Б1.В.ДВ.05.03	Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол
Б1.В.ДВ.05.04	Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол
Б1.В.ДВ.05.05	Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол
Б1.В.ДВ.05.06	Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика
Б1.В.ДВ.05.07	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование
Б1.В.ДВ.05.08	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика
Б1.В.ДВ.05.09	Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.31	Экология
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	
Б1.О.24	Социальная адаптация
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	
Б1.О.04	Экономика
Б1.В.02	Экономическое обоснование технологических процессов
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	
Б1.О.30	Правоведение
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	
Б1.О.05	Математика
Б1.О.15	Гидравлика
Б1.О.18	Электротехника и электроника
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	
Б1.О.06	Введение в информационные технологии
Б1.О.28	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов машиностроения
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	
Б1.О.04	Экономика
Б1.О.31	Экология
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	
Б1.О.06	Введение в информационные технологии
Б1.О.25	Системы искусственного интеллекта
Б1.О.28	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов машиностроения
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	
Б1.О.10	Начертательная геометрия
Б1.О.11	Инженерная графика в САД системах
Б1.О.14	Теория механизмов и машин
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.21	Основы технологии машиностроения
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	
Б1.О.33	Основы теории систем
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.31	Экология
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	
Б1.О.04	Экономика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	квалификационной работы
ОПК-9	
Б1.О.22	Проектирование и производство заготовок
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10	
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11	
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.26	Технические измерения
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-12	
Б1.О.21	Основы технологии машиностроения
Б1.О.26	Технические измерения
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-13	
Б1.О.09	Теоретическая механика
Б1.О.12	Сопротивление материалов
Б1.О.13	Детали машин и основы конструирования
Б1.О.14	Теория механизмов и машин
Б1.О.15	Гидравлика
Б1.О.16	Материаловедение
Б1.О.17	Технология конструкционных материалов
Б1.О.18	Электротехника и электроника
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-14	
Б1.О.27	Информационные технологии и программирование
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	
Б1.О.21	Основы технологии машиностроения
Б1.О.22	Проектирование и производство заготовок
Б1.О.33	Основы теории систем
Б1.В.04	Технология листовой штамповки
Б1.В.05	Технология ковки и объемной штамповки
Б1.В.09	Технология обработки заготовок на станках с числовым программным управлением
Б1.В.10	Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки заготовок
Б1.В.12	Холодная объемная штамповка
Б1.В.15	Основы проектирования режущего инструмента и технология их производства
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа

Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.26	Технические измерения
Б1.О.28	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов машиностроения
Б1.О.29	Режущий инструмент и инструментальная оснастка
Б1.В.03	Автоматизация и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства
Б1.В.04	Технология листовой штамповки
Б1.В.05	Технологияковки и объемной штамповки
Б1.В.06	Кузнечно-штамповочное оборудование
Б1.В.07	Металлорежущие станки
Б1.В.12	Холодная объемная штамповка
Б1.В.13	Цифровые технологии проектирования элементов гибких производственных систем
Б1.В.15	Основы проектирования режущего инструмента и технология их производства
Б1.В.ДВ.01.01	Численные методы моделирования процессов пластического формоизменения
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	
Б1.О.16	Материаловедение
Б1.О.17	Технология конструкционных материалов
Б1.О.22	Проектирование и производство заготовок
Б1.О.29	Режущий инструмент и инструментальная оснастка
Б1.В.03	Автоматизация и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства
Б1.В.06	Кузнечно-штамповочное оборудование
Б1.В.07	Металлорежущие станки
Б1.В.08	Надежность гибких производственных систем
Б1.В.09	Технология обработки заготовок на станках с числовым программным управлением
Б1.В.11	Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства
Б1.В.14	Специальные способы обработки металлов давлением
Б1.В.15	Основы проектирования режущего инструмента и технология их производства
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории решения изобретательских задач
Б1.В.ДВ.02.01	Перспективные материалы в машиностроении
Б1.В.ДВ.02.02	Основы физического материаловедения
Б1.В.ДВ.04.01	Статистические методы регулирования и контроль качества продукции машиностроения
Б1.В.ДВ.04.02	Организация бережливого производства в машиностроении
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа

Б2.В.02(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- аннотации рабочих программ;
- учебно-методическое обеспечение дисциплин (включая рабочие программы дисциплин (модулей));
- учебно-методическое обеспечение практик (включая программы практик);
- учебно-методическое обеспечение государственной итоговой (итоговой) аттестации (включая программу ГИА).

5.4.1 Учебный план

Учебные планы подготовки бакалавров по образовательной программе бакалавриата «Основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата» по направлению подготовки 15.03.01 *Машиностроение* профиль подготовки *Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств* являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

В рамках обязательной части программы бакалавриата реализуются следующие дисциплины и практики:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.О.01	История (история России, общая история)
Б1.О.02	Философия
Б1.О.03	Иностранный язык
Б1.О.04	Экономика
Б1.О.05	Математика
Б1.О.06	Введение в информационные технологии
Б1.О.07	Физика
Б1.О.08	Химия
Б1.О.09	Теоретическая механика
Б1.О.10	Начертательная геометрия
Б1.О.11	Инженерная графика в САД системах
Б1.О.12	Сопrotивление материалов
Б1.О.13	Детали машин и основы конструирования
Б1.О.14	Теория механизмов и машин
Б1.О.15	Гидравлика
Б1.О.16	Материаловедение
Б1.О.17	Технология конструкционных материалов
Б1.О.18	Электротехника и электроника
Б1.О.19	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.21	Основы технологии машиностроения
Б1.О.22	Проектирование и производство заготовок

Б1.О.23	Физическая культура и спорт
Б1.О.24	Социальная адаптация
Б1.О.25	Системы искусственного интеллекта
Б1.О.26	Технические измерения
Б1.О.27	Информационные технологии и программирование
Б1.О.28	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов машиностроения
Б1.О.29	Режущий инструмент и инструментальная оснастка
Б1.О.30	Правоведение
Б1.О.31	Экология
Б1.О.32	Психология личностного роста
Б1.О.33	Основы теории систем
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика

В рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата, реализуются следующие дисциплины и практики:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Введение в специальность
Б1.В.02	Экономическое обоснование технологических процессов
Б1.В.03	Автоматизация и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства
Б1.В.04	Технология листовой штамповки
Б1.В.05	Технологияковки и объемной штамповки
Б1.В.06	Кузнечно-штамповочное оборудование
Б1.В.07	Металлорежущие станки
Б1.В.08	Надежность гибких производственных систем
Б1.В.09	Технология обработки заготовок на станках с числовым программным управлением
Б1.В.10	Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки заготовок
Б1.В.11	Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства
Б1.В.12	Холодная объемная штамповка
Б1.В.13	Цифровые технологии проектирования элементов гибких производственных систем
Б1.В.14	Специальные способы обработки металлов давлением
Б1.В.15	Основы проектирования режущего инструмента и технология их производства
Б1.В.ДВ.01.01	Численные методы моделирования процессов пластического формоизменения
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории решения изобретательских задач
Б1.В.ДВ.02.01	Перспективные материалы в машиностроении
Б1.В.ДВ.02.02	Основы физического металловедения
Б1.В.ДВ.03.01	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.03.02	Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ДВ.04.01	Статистические методы регулирования и контроль качества продукции машиностроения

Б1.В.ДВ.04.02	Организация бережливого производства в машиностроении
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Преддипломная практика

В рамках образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом УлГТУ. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Индекс	Наименование дисциплины
ФТД.01	Основы информационной безопасности
ФТД.02	Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям
Б1.В.ДВ.05.01	Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа
Б1.В.ДВ.05.02	Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья
Б1.В.ДВ.05.03	Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол
Б1.В.ДВ.05.04	Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол
Б1.В.ДВ.05.05	Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол
Б1.В.ДВ.05.06	Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика
Б1.В.ДВ.05.07	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование
Б1.В.ДВ.05.08	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика
Б1.В.ДВ.05.09	Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика

Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет:
при продолжительности обучения в течение учебного года более 39 недель - не менее 7 недель и не более 10 недель;

при продолжительности обучения в течение учебного года не менее 12 недель и не более 39 недель - не менее 3 недель и не более 7 недель.

при продолжительности обучения в течение учебного года менее 12 недель - не более 2 недель.

5.4.2 Календарный учебный график

В календарном учебном графике отражена последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую (итоговую) аттестацию, каникулы (см. календарный учебный график в приложении).

5.4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплин (модулей) является неотъемлемой частью ОПОП.

Содержание рабочей программы дисциплины определяется Положением об основной профессиональной образовательной программе высшего образования в Ульяновском государственном техническом университете.

Краткая характеристика дисциплин, содержание, формируемые компетенции, виды промежуточной аттестации и трудоемкость дисциплины представлены в аннотациях к

каждой рабочей программе дисциплины.

5.4.4 Программы практик

Программа практик является неотъемлемой частью ОПОП.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

- (тип практики: ознакомительная; способ проведения практики: стационарная; форма проведения практики: дискретно, рассредоточенная);

- (тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: непрерывно, концентрированная);

- (тип практики: технологическая; способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: непрерывно, концентрированная);

- (тип практики: преддипломная; способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: непрерывно, концентрированная).

Для каждой практики разработана соответствующая программа практики.

5.4.5 Программа государственной итоговой (итоговой) аттестации

Государственная итоговая (итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственной итоговой (итоговой) аттестацией по направлению подготовки *15.03.01 Машиностроение* предусмотрено выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Форма выпускной квалификационной работы - бакалаврская работа.

Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя:

- общесистемные требования;
- требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению;
- требования к кадровым условиям реализации;
- требования к финансовым условиям реализации;
- требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

6.1.1 УлГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.1.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УлГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории УлГТУ, так и вне ее.

6.1.3 Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) УлГТУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

6.1.4 В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации программы бакалавриата ЭИОС УлГТУ обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; 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».

6.1.5 Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

6.1.6 Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.7 Программа бакалавриата в сетевой форме не реализуется.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

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

6.2.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС. Наряду с этим используются виртуальные аналоги оборудования.

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

6.2.4 Наряду с этим в образовательном процессе используются печатные издания. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.5 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 определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.6 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечены

печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

6.3.1 Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками УлГТУ, а также лицами, привлекаемыми УлГТУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.3.2 Квалификация педагогических работников УлГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и в профессиональных стандартах.

6.3.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников УлГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых УлГТУ к реализации программы бакалавриата 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).

6.3.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников УлГТУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых УлГТУ к реализации программы бакалавриата 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).

6.3.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников УлГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности УлГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

6.4.1 Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

6.5.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой УлГТУ принимает участие.

6.5.2 В целях совершенствования программы бакалавриата УлГТУ, при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата, привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников УлГТУ.

6.5.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной

деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП (при наличии).

Лист дополнений и изменений

к основной профессиональной образовательной программе
высшего образования

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств
профиль (специализация, программа)

Учебный год: 2023/2024

Протокол заседания кафедры № 4 от «17» апреля 2023 г.

Принимаемые изменения:

В п.5.3. Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана представлена в таблице 5.1. **добавлены дисциплины:**

Таблица 5.1

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана

Индекс	Наименование дисциплины
	УК-2
ФТД.06	Социальное проектирование
	УК-5
Б1.О.01	История России*
Б1.О.35	Основы Российской государственности
ФТД.05	Основы демографии
	УК-8
Б1.О.34	Основы военной подготовки

В п.5.4.1. Учебный план

В рамках обязательной части программы бакалавриата добавлено:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.О.01	История России*
Б1.О.34	Основы военной подготовки
Б1.О.35	Основы Российской государственности

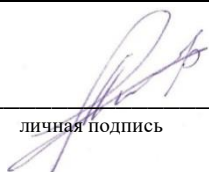
* - **взамен дисциплины** «История (история России, общая история)»

В рамках образовательной программы освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) дисциплин добавлено:

Индекс	Наименование дисциплины
ФТД.05	Основы демографии
ФТД.06	Основы Российской государственности

Руководитель ОПОП _____

личная подпись



___Титов Ю.А. ___

И.О. Фамилия

«17» апреля 2023 г.

Приложение А

Перечень
профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой
по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение
направленность (профиль) Технология, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1	40.152	Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении

Приложение Б

Перечень

обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение
направленность (профиль) *Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств*

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.152 Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	А	Проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	6	Разработка технического проекта гибких производственных систем в машиностроении	A/02. 6	6