

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПРИНЯТА
решением Ученого совета
ГОУВПО «ДОННТУ»

протокол № 1
от «17» 02 2023

УТВЕРЖДАЮ
Ректор



А.Я. Аноприенко
«28» 02 2023

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования
бакалавриат

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

Направленность (профиль)
Информационные технологии машиностроения

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Донецк, 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1.4. Перечень сокращений	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО	6
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	10
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
3.1. Направленность (профиль) / специализация образовательной программы в рамках направления подготовки / специальности	10
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	11
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе	11
3.4. Форма обучения.....	11
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	11
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	11
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	11
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	22
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	27
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы	27
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график	27
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	27
5.4. Рабочие программы практик.....	27
5.5. Программа государственной итоговой аттестации.....	28
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.....	28
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	28
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	28
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы	28
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	29
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	29
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	30

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Информационные технологии машиностроения» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17 августа 2020 г. N 1044.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17 августа 2020 г. N 1044.

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»;

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

– Положение об организации учебного процесса в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», принятое решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ» от 27.04.2018 г., № 3 (в действующей редакции);

– Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом ГОУВПО «ДОННТУ» от 15.11.2019 № 1587;

– Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 539н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.10.2022 г., регистрационный № 70520); Наименование вида и код профессиональной деятельности – Производство машин и оборудования - 28.001;

– Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 № 190н (зарегистрирован Министерством юсти-

ции Российской Федерации 06.05.2022 г., регистрационный № 68435), Наименование вида и код профессиональной деятельности – Производство машин и оборудования - 28.003;

– Профессиональный стандарт "Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.08.2021 г., регистрационный № 64681). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности - 40.013;

– Профессиональный стандарт "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении" утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.07.2021 г., регистрационный № 64368). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности - 40.031;

– Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства", приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 437н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.07.2021 г., регистрационный № 64369). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности - 40.052;

– Профессиональный стандарт "Специалист по качеству механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.03.2022 № 163н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.04.2022 г., регистрационный № 68341). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности - 40.090;

– Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. N 117н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.02.2017 г., регистрационный № 45783). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности - 40.152.

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общей целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, а также повышение их общей культуры.

В области обучения целями ОПОП ВО являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний; получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Перечень сокращений

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

УК – универсальные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ПК – профессиональные компетенции.

ПС – профессиональный стандарт.

з.е. – зачетная единица.

ПД – профессиональная деятельность.

ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения).

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

проектно-конструкторская деятельность:

организационно-управленческая деятельность:

производственно-технологическая деятельность:

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в организациях и учреждениях различных отраслей народного хозяйства, занимающихся проектированием и изготовлением технологических машин и систем, на машиностроительных заводах и фирмах, корпорациях, исследовательских, проектно-конструкторских и технологических институтах, учебных заведениях среднего и высшего профессионального образования в должности инженера-технолога, инженера-конструктора, инженера-механика, мастера, начальника цеха, руководителя предприятия, младшего научного сотрудника, научного сотрудника, преподавателя.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации.

2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО

Выпускник направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Информационные технологии машиностроения», должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1 – Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
28 Производство машин и оборудования				
1.	28.001	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 539н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.10.2022 г., регистрационный № 70520);	<p>А. Технологическое проектирование механосборочного участка</p> <p>В. Технологическое проектирование механосборочного цеха</p>	<p>А/01.6 Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного участка А/02.6 Разработка проектных технологических решений механосборочного участка А/03.6 Формирование комплекта проектной документации технологических решений механосборочного участка</p> <p>В/01.6 Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного цеха В/02.6 Разработка проектных технологических решений механосборочного цеха В/03.6 Формирование комплекта проектной документации технологических решений ме-</p>

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
				ханосборочного цеха
2.	28.003	<p>Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2022 № 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.05.2022 г., регистрационный № 68435)</p>	<p>В. Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства</p>	<p>В/01.6 Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации В/02.6 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства В/03.6 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p>
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
3.	40.013	<p>Профессиональный стандарт "Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.08.2021 г., регистрационный № 64681).</p>	<p>Е. Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью</p>	<p>Е/01.6 Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью Е/02.6 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-</p>

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
				координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
4.	40.031	Профессиональный стандарт "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении" утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.07.2021 г., регистрационный № 64368).	С. Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности.	С/01.6. Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия средней сложности С/02.6. Разработка технологических процессов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий средней сложности С/03.6. Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства С/04.6. Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий С/05.6. Методическое обеспечение САРР-систем, PDM-систем, MDM-систем в организации
5.	40.052	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства", приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 437н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.07.2021 г., регистрационный № 64369).	С. Проектирование сложной технологической оснастки механосборочного производства	С/01.6 Проектирование сложных станочных приспособлений С/02.6 Проектирование сложных сборочных приспособлений С/03.6 Проектирование сложных контрольно-

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
				измерительных приспособлений С/04.6 Унификация конструкций сложных приспособлений
6.	40.090	Профессиональный стандарт "Специалист по качеству механо-сборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.03.2022 № 163н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.04.2022 г., регистрационный № 68341).	В. Обеспечение качества изделий средней сложности в механо-сборочном производстве	В/01.6 Выявление причин брака в производстве изделий машиностроения средней сложности и разработка рекомендаций по его предупреждению В/02.6 Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины
7.	40.152	– Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию гибких производственных систем в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. N 117н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.02.2017 г., регистрационный № 45783).	А. Проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении	А/01.6 Выбор программного обеспечения для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении А/02.6 Разработка технического проекта гибких производственных систем в машиностроении А/03.6 Разработка рабочего проекта гибких производственных систем в машиностроении А/04.6 Выполнение уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных систем в машиностроении

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Производственно-технологический	Повышение производительности и безопасности труда; облегчение условий труда при изготовлении машиностроительных изделий за счет автоматизации и механизации производственных процессов. Обеспечение качественной и эффективной технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ Обеспечение качества и производительности изготовления деталей машиностроения.
	Проектно-конструкторский	Создание конструкций эффективной технологической оснастки для установки заготовок на станках, сборочных операций, контроля и измерений в механосборочном производстве. Создание проектов конкурентоспособных гибких производственных систем в машиностроении, их элементов, разработка конструкторской, технологической, технической документации гибких производственных систем.
	Организационно-управленческий	Разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработка конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства, испытание и внедрение проектных решений. Повышение конкурентоспособности продукции и снижение затрат в механосборочном производстве.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки.

Специфика направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств определяет направленность (профиль) образовательной программы «Информационные технологии машиностроения».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «бакалавр» согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет 240 з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е. для очной и заочной форм обучения; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе составляет 4 года для очной формы обучения и 5 лет для заочной.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная, заочная.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

– ОПК и УК установлены в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– ПК – определены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по соответствующему направлению подготовки, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, в которой востребованы выпускники, иных источников.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
----------------------------------	----------------------------------	--

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>УК-1.1. Знать методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>УК-1.2. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p> <p>УК-1.3. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
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.	<p>УК-2.1. Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2. Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	<p>УК-3.1. Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нор-</p>

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>мы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3. Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>УК-4.1. Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2. Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.3. Владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Уметь понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.3. Владеть простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально- историческим, этическим и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию</p>	<p>УК-6.1. Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики</p>

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
здоровьесбережение)	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
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 возникно-	УК-8.1. Знать основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС и военных конфликтах; возможные

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	вении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	<p>последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;</p> <p>УК-8.2. Уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС и военных конфликтах; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах;</p> <p>УК-8.3. Владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	<p>УК-9.1. Знать психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.2. Уметь планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом.</p> <p>УК-9.3. Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1. Знать сущность экономических явлений и процессов; понятия основных экономических категорий; основы функционирования субъектов хозяйствования, их эф-

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>фективности; сущность понятия воспроизводства, его стадии и виды; общие понятия о сущности и методах государственного регулирования экономики;</p> <p>УК-10.2. Уметь применять полученные экономические знания в быденной и профессиональной жизни, применять теоретические знания экономические методы в решении практических задач по экономике; определять эффективность производственного процесса и отдельных его стадий; оценивать современную экономическую ситуацию в стране и в мире и в различные этапы развития человеческого общества;</p> <p>УК-10.3. Владеть методами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности, экономическими методами исследования и методикой определения эффективности использования факторов и ресурсов производства, методикой определения уровня безработицы и инфляции, а также их влияния на развития экономики страны.</p>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-11.1. Знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p> <p>УК-11.2. Уметь планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме.</p> <p>УК-11.3. Владеть навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p>

4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриат устанавливают следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
<p>ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p>	<p>ОПК-1.1.1. Знает: принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов; ОПК-1.2.1. Умеет: обосновывать применение энергетических ресурсов в машиностроении; ОПК-1.3.1. Владеет: навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.</p>
<p>ОПК-2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.</p>	<p>ОПК-2.1.1. Знает: средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров; ОПК-2.1.2. Знает: методы технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации; ОПК-2.2.1. Умеет: выбирать средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа; ОПК-2.2.2. Умеет: проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ; ОПК-2.3.1. Владеет: методикой разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств и технологических процессов; ОПК-2.3.2. Владеет: разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов</p>
<p>ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.</p>	<p>ОПК-3.1.1. Знает: технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования; ОПК-3.1.2. Знает: методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках; ОПК-3.1.3. Знает: кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления ими; ОПК-3.1.4. Знает: средства для контроля, испытаний, диагностики и адаптивного управления оборудованием; ОПК-3.1.5. Знает: методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств; ОПК-3.1.6. Знает: современное и новое технологическое оборудование; ОПК-3.2.1. Умеет: формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать средства технологического оснащения при</p>

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	<p>разных методах обработки;</p> <p>ОПК-3.2.2. Умеет: определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;</p> <p>ОПК-3.2.3. Умеет: выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;</p> <p>ОПК-3.2.4. Умеет: выбирать и внедрять в технологический процесс необходимое технологическое оборудование;</p> <p>ОПК-3.3.1. Владеет: навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;</p> <p>ОПК-3.3.2. Владеет: навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;</p> <p>ОПК-3.3.3. Владеет: навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем;</p> <p>ОПК-3.3.4. Владеет: знаниями технологического оборудования машиностроительных предприятий.</p>
<p>ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.</p>	<p>ОПК-4.1.1. Знает: базовые нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды;</p> <p>ОПК-4.2.1. Умеет: проводить сопоставление эффективности различных природоохранных методов;</p> <p>ОПК-4.3.1. Владеет: методами оценки уровня экологической опасности производственных объектов.</p>
<p>ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>ОПК-5.1.1. Знает: принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;</p> <p>ОПК-5.1.2. Знает: марки и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;</p> <p>ОПК-5.1.3. Знает: основные типы станков, их основные узлы, механизмы и приспособления к ним; виды и типы металлорежущего инструмента;</p> <p>ОПК-5.1.4. Знает: технологии обработки деталей, подбор необходимых режимов резания; современные методы обработки деталей;</p> <p>ОПК-5.1.5. Знает: методы достижения точности размера и качества обработанной поверхности; методы определения припусков;</p> <p>ОПК-5.1.6. Знает: методологию поиска возможных вариантов изготовления изделий, деталей и узлов, оценку качества; методику проектирования технологического процесса изготовления деталей;</p> <p>ОПК-5.1.7. Знает: требования, предъявляемые к точности и качеству машиностроительной продукции и способы их достижения;</p> <p>ОПК-5.2.1. Умеет: пользоваться средствами для контроля размеров и качества изделий;</p> <p>ОПК-5.2.2. Умеет: осуществлять выбор материалов для деталей машин, использовать рациональные способы их обработ-</p>

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	<p>ки;</p> <p>ОПК-5.2.3. Умеет: выбирать методы получения заготовок, читать чертежи, пользоваться справочниками;</p> <p>ОПК-5.2.4. Умеет: выбирать оборудование для обработки, режущий инструмент и приспособления;</p> <p>ОПК-5.2.5. Умеет: выбирать технологические способы обработки деталей машин с учетом требований по точности и качеству;</p> <p>ОПК-5.3.1. Владеет: навыками чтения и выполнения машиностроительных чертежей;</p> <p>ОПК-5.3.2. Владеет: разработкой технологической документации;</p> <p>ОПК-5.3.3. Владеет: навыками расчета трудоемкости выполнения отдельных технологических операций и технологического процесса в целом.</p>
<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-6.1.1. Знает: принципы работы компьютера, назначение и принципы работы периферийных устройств; понятие операционной системы, операционной оболочки и их назначение; классификацию программного обеспечения и функциональное назначение его компонент; назначение и основные возможности текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, программ для подготовки компьютерных презентаций, систем управления баз данных; классификацию компьютерных сетей и принципы построения сети Интернет;</p> <p>ОПК-6.1.2. Знает: основные понятия и место теории управления;</p> <p>ОПК-6.1.3. Знает: основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления;</p> <p>ОПК-6.1.4. Знает: методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления;</p> <p>ОПК-6.1.5. Знает: основные проблемы и перспективы направления развития теории автоматического регулирования;</p> <p>ОПК-6.1.6. Знает: состав, структуру, функционирование систем числового программного управления, их возможности, технические и функциональные характеристики;</p> <p>ОПК-6.1.7. Знает: методы эффективного программирования; наладку станков с ЧПУ;</p> <p>ОПК-6.1.8. Знает: структуру и коды управляющих программ;</p> <p>ОПК-6.1.9. Знает: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p>ОПК-6.2.1. Умеет: работать в качестве пользователя персонального компьютера;</p> <p>ОПК-6.2.2. Умеет: осуществлять анализ устойчивости и качества автоматических систем регулирования и управления;</p> <p>ОПК-6.2.3. Умеет: обоснованно выбирать структуры и схемы автоматического регулирования и управления;</p> <p>ОПК-6.2.4. Умеет: осуществлять параметрическую оптимизацию регулирующих и управляющих устройств;</p>

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	<p>ОПК-6.2.5. Умеет: синтезировать законы и алгоритмы оптимального управления объектами;</p> <p>ОПК-6.2.6. Умеет: определять функциональные характеристики систем ЧПУ;</p> <p>ОПК-6.2.7. Умеет: составлять управляющие программы для обработки на станках с ЧПУ токарной, фрезерной группы с линейными и угловыми осями;</p> <p>ОПК-6.2.8. Умеет: использовать эффективные методы программирования;</p> <p>ОПК-6.2.9. Умеет: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий;</p> <p>ОПК-6.3.1. Владеет: рациональными приемами использования вычислительной техники и компьютерных программ для обработки текстовой, числовой и графической информации; программными средствами защиты информации;</p> <p>ОПК-6.3.2. Владеет: навыками проведения расчетов и моделирования систем автоматического регулирования;</p> <p>ОПК-6.3.3. Владеет: методами экспериментального исследования, теорией и техникой эксперимента;</p> <p>ОПК-6.3.4. Владеет: математическими методами формализованного описания анализа и синтеза автоматических систем управления;</p> <p>ОПК-6.3.5. Владеет: методами анализа и моделирования устройств автоматики;</p> <p>ОПК-6.3.6. Владеет: навыками подбора конкретных систем ЧПУ;</p> <p>ОПК-6.3.7. Владеет: навыками по программированию многоосевой и многоконтурной обработке; по наладке станков с ЧПУ, включая привязку инструмента и заготовки;</p> <p>ОПК-6.3.8. Владеет: навыками по эффективной отладке управляющих программ;</p> <p>ОПК-6.3.9. Владеет: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
<p>ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-7.1.1. Знает: структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения;</p> <p>ОПК-7.2.1. Умеет: выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием пяти методов достижения точности; рассчитывать припуски и операционные размеры;</p> <p>ОПК-7.3.1. Владеет: основными принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.</p>
<p>ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машино-</p>	<p>ОПК-8.1.1. Знает: содержание основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки;</p> <p>ОПК-8.1.2. Знает: общие проблемы и историю развития ма-</p>

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
<p>строительными производ- ствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на ос- нове их анализа.</p>	<p>шиностроительных производств; ОПК-8.1.3. Знает: начальные понятия об изделии, правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации и способы реализации основных технологиче- ских процессов на производстве; ОПК-8.1.4. Знает: основные виды подготовки производств, направления развития отечественного и зарубежного иссле- дований в области конструкторско-технологической подго- товки производств, автоматизации производств; ОПК-8.1.5. Знает: порядок проведения НИ и оформления ре- зультатов научной работы; ОПК-8.2.1. Знает: решать обобщенные проблемы, связанные с машиностроительными производствами; ОПК-8.2.2. Умеет: применять современные методы разра- ботки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий; ОПК-8.2.3. Умеет: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документа- цией на производстве; ОПК-8.2.4. Умеет: анализировать отечественный и зарубеж- ный опыт по направлению исследования в области разработ- ки современных методов проектирования машиностроитель- ных технологий; ОПК-8.2.5. Умеет: выстраивать структуру научной работы (реферата), выполнять ее компьютерную верстку; ОПК-8.2.6. Умеет: выступать с докладом и аргументирован- но вести дискуссию по теме своей работы; ОПК-8.3.1. Владеет: методикой выбора оптимальных вари- антов прогнозируемых последствий решения проблем, на ос- нове их анализа; ОПК-8.3.2. Владеет: аналитическими и численными метода- ми разработки математических моделей подготовки произ- водства; ОПК-8.3.3. Владеет: способностью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по конструкторско-технологической подготовке произ- водства; ОПК-8.3.4. Владеет: методологией ведения научных иссле- дований в инженерной и инженерно-педагогической области; ОПК-8.3.5. Владеет: культурой изложения материала и навы- ками научной полемики.</p>
<p>ОПК-9. Способен участво- вать в разработке проектов изделий машиностроения.</p>	<p>ОПК-9.1.1. Знает: основные источники и методы поиска ин- формации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы си- стемного подхода; ОПК-9.1.2. Знает: стандарты, нормы и правила связанных с профессиональной деятельностью; ОПК-9.1.3. Знает: средства, способы и методы деятельности, направленные на создание конкурентоспособной машино-</p>

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	<p>строительной продукции;</p> <p>ОПК-9.1.4. Знает: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции, для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>ОПК-9.1.5. Знает: основы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах;</p> <p>ОПК-9.2.1. Умеет: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать;</p> <p>ОПК-9.2.2. Умеет: грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки;</p> <p>ОПК-9.2.3. Умеет: систематизировать и анализировать информацию, использовать полученные знания для развития интеллектуального и общекультурного уровня;</p> <p>ОПК-9.2.4. Умеет: использовать основные закономерности для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>ОПК-9.3.1. Владеет: методами системного и критического мышления;</p> <p>ОПК-9.3.2. Владеет: навыками разработки технической документации связанных с профессиональной деятельностью;</p> <p>ОПК-9.3.3. Владеет: информацией, методами и приемами, содействующими постановке цели и выбору путей её достижения.</p>
<p>ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p>ОПК-10.1.1. Знает: назначение основных объектов программного обеспечения современного машиностроительного производства;</p> <p>ОПК-10.2.1. Умеет: разрабатывать конструкторско-технологическую документацию посредством использования объектов программного обеспечения современного машиностроительного производства;</p> <p>ОПК-10.3.1. Владеет: навыками подготовки и подбора необходимого перечня объектов программного обеспечения современного машиностроительного производства для решения конкретных задач научно-исследовательской работы и конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства;</p> <p>ОПК-10.3.2. Владеет: навыками разработки технологической документации;</p> <p>ОПК-10.3.3. Владеет: автоматического расчета режимов резания.</p>

4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3.).

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание
Тип профессиональной деятельности – производственно-технологический;			

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание
<p>Повышение производительности и безопасности труда; облегчение условий труда при изготовлении машиностроительных изделий за счет автоматизации и механизации производственных процессов</p>	<p>ПК 1. Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства</p>	<p>ПК-1.1. Знать: - Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций ПК-1.2. Уметь: - Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения ПК-1.3. Владеть: - Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.</p>	<p>28.003</p>
<p>Обеспечение качественной и эффективной технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ</p>	<p>ПК 2. Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки.</p>	<p>ПК-2.1. Знать: - Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения ПК-2.2. Уметь: - Проектировать технологические операции изго-</p>	<p>40.013</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание
		<p>товления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ <p>ПК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью 	
<p>Обеспечение качества и производительности изготовления деталей машиностроения</p>	<p>ПК 3. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности.</p>	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения. <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения. <p>ПК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего 	<p>40.031</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание
		производства	
Тип профессиональной деятельности – организационно-управленческий;			
Разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработка конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства, испытание и внедрение проектных решений/	ПК 4. Способен осуществлять технологическое проектирование участка и цеха механосборочного производства.	<p>ПК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методики анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка и цеха. <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить расчет количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка и цеха. - Определять состав, количество и размеры основных и вспомогательных подразделений технологического комплекса механосборочного цеха. <p>ПК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработкой проектных решений по расстановке основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка. - Формированием комплекта проектной документации по технологическому комплексу механосборочного участка и цеха. 	28.001, Анализ опыта.
Повышение конкурентоспособности продукции и снижение затрат в механосборочном производстве	ПК 5. Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве.	<p>ПК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности <p>ПК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики 	40.090

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание
		контроля изделий средней сложности ПК-5.3. Владеть: - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности	
Тип профессиональной деятельности – проектно-конструкторский;			
Создание конструкций эффективной технологической оснастки для установки заготовок на станках, сборочных операций, контроля и измерений в механосборочном производстве	ПК 6. Способен осуществлять проектирование отдельных элементов, простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства.	ПК-6.1. Знать: - Методику проектирования станочных приспособлений - Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений ПК-6.2. Уметь: - Проектировать сложные станочные приспособления - Проектировать сложные сборочные приспособления - Проектировать сложные контрольно-измерительные приспособления ПК-6.3. Владеть: - Методиками проведения силовых, прочностных и точностных расчетов приспособлений	40.052
Создание проектов конкурентоспособных гибких производственных систем в машиностроении, их элементов, разработка конструкторской, технологической, технической документации гибких производственных систем	ПК 7. Способен обеспечивать проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, разработку архитектуры гибких производственных систем в машиностроении.	ПК-7.1. Знать: - Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении. ПК-7.2. Уметь: - Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении ПК-7.3. Владеть: - Методикой выполнения уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных	40.152

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание
		систем в машиностроении	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем блоков образовательной программы

Структура образовательной программы бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5.1 – Структура и объем программы бакалавриата.

Структура программы бакалавриата/ магистратуры / специалитета		Объем программы бакалавриата / магистратуры / специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9
Объем программы бакалавриата		240

5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью ОПОП ВО и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Рабочие программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик

- учебная практика: ознакомительная,
- учебная практика: научно-исследовательская работа,
- производственная практика: технологическая,
- производственная практика: преддипломная.

Программы практик являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);
- оценочные средства.

5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью ОПОП ВО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде 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), 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. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной и дополнительной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован требуемыми 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 (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы 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).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы 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).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом 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 образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы 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, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

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

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

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

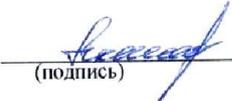
В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

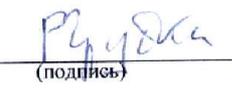
Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Информационные технологии машиностроения» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ от 17 августа 2020 г. N 1044, рабочей группой в составе:

ГОУВПО «ДОННТУ»:

Кафедра технологии машиностроения, зав. каф.  А. Н. Михайлов
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Кафедра технологии машиностроения, проф.  Р. М. Грубка
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Кафедра технологии машиностроения, доц.  Е. А. Буленков
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

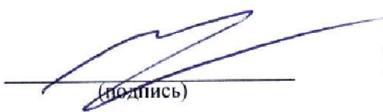
совместно с представителями работодателей:

ПАО «ДОНЭРМ», главный технолог  Посохов В. С.
(место работы, занимаемая должность) (подпись, МП) (инициалы, фамилия)

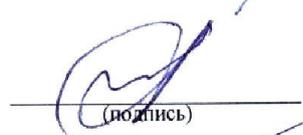
ООО «ИНТЕРКОД», начальник ПДО  Кутьбида О. О.
(место работы, занимаемая должность) (подпись, МП) (инициалы, фамилия)

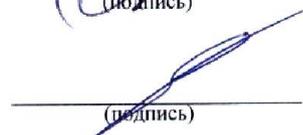


Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Технология машиностроения» __. __.20__ г., протокол № __, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств __. __.20__ г., протокол № __, и принята Ученым советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» __. __.20__ г., протокол № __.

Руководитель ОПОП ВО  Е. А. Буленков
Кафедра технологии машиностроения, доц. (место работы, занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  А. Н. Михайлов
(подпись) (инициалы, фамилия)

Декан факультета интегрированных машиностроительных производств  С. А. Селивра
(подпись) (инициалы, фамилия)

Начальник отдела учебно-методической работы  О. В. Федоров
(подпись) (инициалы, фамилия)

Первый проректор  А. А. Каракозов
(подпись) (инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «__» _____ 20__ г. № _____

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой
технологии машиностроения

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «__» _____ 20__ г. № _____

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой
технологии машиностроения

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «__» _____ 20__ г. № _____

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой
технологии машиностроения

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20__ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «__» _____ 20__ г. № _____

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой
технологии машиностроения

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)