

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

ПРИНЯТА:

Ученым советом
ФГБОУ ВО «Луганский
государственный университет
имени Владимира Даля»
« 19 » 05 2023 года
протокол № 8

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом ректора
ФГБОУ ВО «Луганский
государственный университет
имени Владимира Даля»
от « 22 » 05 2023 года
№ 342-04

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

15.03.01 Машиностроение

профиль

**«Машины и технология высокоэффективных процессов обработки
материалов»**

Форма обучения

очная, заочная

Луганск
2023

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение, профилю «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов» разработана кафедрой «Технология машиностроения и инженерный консалтинг»

Разработчики ОПОП ВО:

1. Руководитель образовательной программы –

Витренко Владимир Алексеевич, заведующий кафедрой «Технология машиностроения и инженерный консалтинг», д-р техн. наук, проф.

«14» 04 2023 г.

(подпись)

2. Ясуник Светлана Николаевна, доцент кафедры «Технология машиностроения и инженерный консалтинг», канд. техн. наук, доц.

«14» 04 2023 г.

(подпись)

3. Мицык Владимир Яковлевич, доцент кафедры «Технология машиностроения и инженерный консалтинг», канд. техн. наук, доц.

«14» 04 2023 г.

(подпись)

4. Волков Игорь Владимирович, доцент кафедры «Технология машиностроения и инженерный консалтинг», канд. техн. наук, доц.

«14» 04 2023 г.

(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол от «14» 04 2023 г. № 9
Заведующий кафедрой

(подпись)

Витренко В.А.

Одобрена Ученым советом института технологий и инженерной механики
протокол от «21» 04 2023 г. № 8

Председатель

(подпись)

Могильная Е.П.

Рекомендована Учебно-методическим советом ЛГУ им. В. Даля
протокол от «25» 04 2023 г. № 9

Председатель

(подпись)

Гутько Ю.И.

Согласована
Первый проректор

(подпись)

Гутько Ю.И.

«25» 04 2023 г.



**Аннотация основной профессиональной образовательной программы
высшего образования по направлению подготовки 15.03.01
Машиностроение, профиль «Машины и технология
высокоэффективных процессов обработки материалов»**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов») разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.08.2021 г. № 727).

Данная основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки. Образовательная программа разработана с учетом современного уровня развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

ОПОП ВО включает в себя рецензию (-и) работодателя (-ей) на основную профессиональную образовательную программу высшего образования, учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей), рабочие программы учебных дисциплин (модулей), аннотации программ практик, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, характеристику организационно-педагогических условий, обеспечивающих реализацию образовательных технологий, а также условий реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

СОДЕРЖАНИЕ

Описание основной профессиональной образовательной программы высшего образования	5
1. Нормативная правовая база разработки ОПОП	5
2. Квалификация, присваиваемая выпускникам	5
3. Формы обучения по программе	5
4. Срок освоения программы	5
5. Объем (трудоемкость) программы	5
6. Область (-и) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность	5
7. Тип (типы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники	6
8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	6
9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата	7
10. Направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования	9
11. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования	9
12. Организационно-педагогические условия реализации программы	18
13. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

Приложения:

- Приложение А. Рецензия (-и) работодателя (-ей) на основную профессиональную образовательную программу высшего образования
- Приложение Б. Учебный план, календарный учебный график
- Приложение В. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)
- Приложение Г. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)
- Приложение Д. Аннотации программ практик
- Приложение Е. Программы практик
- Приложение Ж. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение З. Рабочая программа воспитания
- Приложение И. Календарный план воспитательной работы
- Приложение К. *Иные материалы по решению выпускающей кафедры и / или университета (при наличии)*

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Нормативная правовая база разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2023);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245;

нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9.08.2021 г. № 727;

Устав ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»;

локальные нормативные акты ЛГУ им. В. Даля.

2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – *бакалавр*

3. Формы обучения по программе:

- *очная;*
- *заочная.*

4. Срок освоения программы:

- очная форма – *4 года;*
- заочная форма – *4 года 6 месяцев.*

5. Объем (трудоемкость) ОПОП ВО – *240 з.е.*

6. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу *бакалавриата*, могут осуществлять профессиональную деятельность, в соответствии с п. 1.11 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9.08.2021 г. № 727, включает:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: заготовительного производства; механосборочного производства; механообрабатывающего производства; гибкого автоматизированного

производства деталей и узлов машин и оборудования);

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

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

7. Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники, в соответствии с п. 1.12 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9.08.2021 г. № 727:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский.

8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
Область профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования (в сферах: заготовительного производства; механосборочного производства; механообрабатывающего производства; гибкого автоматизированного производства деталей и узлов машин и оборудования)		
1	28.003	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. N 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный N 55600)
Область профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения)		
1	40.031	Профессиональный стандарт "Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 мая 2017 г., регистрационный N 46666)

2	40.083	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. N 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный N 55441)
3	40.089	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. N 463н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г., регистрационный N 55408)
4	40.090	Профессиональный стандарт "Специалист по качеству механосборочного производства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2019 г. N 497н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 августа 2019 г., регистрационный N 55524)
5	40.139	Профессиональный стандарт "Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. N 194н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 мая 2016 г, регистрационный N 42105)

9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы *бакалавриата* по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	В	Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	6	Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	В/02.6	6
40.031 Специалист	С	Технологическая подготовка	6	Технологическое	С/01.6	6

по технологиям механосборочного производства в машиностроении		производства машиностроительных изделий средней сложности		сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия средней сложности		
				Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	С/03.6	6
40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	В	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней сложности)	6	Обеспечение технологичности и конструкции машиностроительных изделий средней сложности	В/01.6	6
				Разработка с использованием CAD-, CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	В/02.6	6
40.089 Специалист по автоматизиро	В	Автоматизированная разработка технологий и программ для трех- и пятикоординатной	6	Автоматизированная разработка управляющих программ для	В/02.6	6

ванной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением		обработки (далее - сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ		сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ		
40.090 Специалист по качеству механосборочного производства	В	Обеспечение качества изделий средней сложности в механосборочном производстве	6	Выявление причин брака в производстве изделий машиностроения средней сложности и разработка рекомендаций по его предупреждению	В/01.6	6
40.139 Специалист по электрохимическим и электрофизическим методам обработки материалов	С	Технологическая подготовка производства сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	6	Разработка и сопровождение технологических процессов изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	С/02.6	6

10. Направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования – *«Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов»*.

11. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – компетенции обучающихся, установленные в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9.08.2021 № 727

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) 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	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход 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	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение. УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций истории, этики и философских знаний. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
Самоорганизации	УК-6. Способен	УК-6.1. Формулирует цели личностного и

я и саморазвитие (в том числе здоровьесбереже ние)	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	профессионального развития, условия их достижения. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельнос ти	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	УК-8.1. Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий. УК-8.2. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению. УК-8.3. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Оперировать понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Планирует профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. УК-9.3. Оперировать представлениями о взаимодействии в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая	УК-10. Способен	УК-10.1. Знает основные документы,

культура, в том числе финансовая грамотность	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности. УК-10.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей. УК-10.3. Применяет экономические инструменты.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям. УК-11.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Применяет современные методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Владеет средствами компьютерной техники; основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного уровня. ОПК-3.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-4.1. Знает основные понятия в области информационных технологий.

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Знает методы, способы и возможности преобразования данных в информацию. ОПК-4.3. Умеет использовать прикладные программные средства при подготовке производства и изготовлении изделий. ОПК-4.4. Владеет методами анализа и обобщения результатов расчетов.
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. ОПК-5.2. Знает основные виды технической и нормативной документации и принципы работы с ней. ОПК-5.3. Владеет навыками составления и использования технической документации в своей профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Применяет современные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении. ОПК-7.2. Применяет современные и безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Анализирует экономические затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений. ОПК-8.2. Учитывает энергетические, материальные и трудовые затраты при обеспечении деятельности производственных подразделений.
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Имеет базовые знания по принципам работы и конструктивным особенностям оборудования предприятий машиностроения. ОПК-9.2. Рассматривает и предлагает для организации производства современное технологическое оборудование.
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1. Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах. ОПК-10.2. Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах.
ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, производить анализ причин нарушений технологических	ОПК-11.1. Применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. ОПК-11.2. Проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывает мероприятия по их предупреждению.

процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ОПК-12.1. Обеспечивает технологичность изделия и процессов их изготовления. ОПК-12.2. Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения.
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ОПК-13.1. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения. ОПК-14.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен обеспечивать технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (КД) на машиностроительные изделия средней сложности	ПК-1.1. Оценивает качественно и количественно технологичность конструкции машиностроительных изделий. ПК-1.2. Обеспечивает технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности.
ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности, процессов сборки изделий средней сложности	ПК-2.1. Знает типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности. ПК-2.2. Выбирает методику проектирования технологических процессов, методику расчета технологических режимов и норм времени, основное технологическое оборудование. ПК-2.3. Проектирует маршрутные и операционные технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий машиностроения средней сложности; оформляет технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий машиностроения.
ПК-3. Способен разрабатывать с применением САД-систем конструкции машиностроительных изделий средней сложности	ПК-3.1. Использует современные САД-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней сложности. ПК-3.2. Разрабатывает с применением САД-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.

ПК-4. Способен разрабатывать с использованием САПР технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности	ПК-4.1. Применяет САПР при выборе метода получения исходной заготовки, разработке маршрутных и операционных технологических процессов, для расчета припусков и промежуточных размеров на обработку, для определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения, для нормирования технологических операций, для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности. ПК-4.2. Разрабатывает технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САПР.
ПК-5. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО	ПК-5.1. Выбирает методы ЭХФМО для изготовления сложных изделий машиностроения. ПК-5.2. Разрабатывает и сопровождает технологические процессы изготовления сложных изделий машиностроения с применением ЭХФМО.
ПК-6. Способен обеспечивать качество изготавливаемых изделий средней сложности и организовать его контроль	ПК-6.1. Определяет соответствие характеристик изделий средней сложности стандартам и конструкторско-технологическим документам. ПК-6.2. Оценивает уровень качества изделий средней сложности и осуществляет контроль производства.
ПК-7. Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПК-7.1. Оценивает технологические возможности средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций. ПК-7.2. Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
ПК-8. Способен выполнять автоматизированную разработку управляющих программ для обработки заготовок на станках с ЧПУ	ПК-8.1. Использует САМ-системы для создания программ и подпрограмм обработки деталей. ПК-8.2. Программирует с применением САМ-систем технологические и вспомогательные переходы для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.
ПК-9. Способен проектировать простую технологическую оснастку для изготовления машиностроительных изделий	ПК-9.1. Анализирует существующие конструктивные схемы, узлы и механизмы простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий и разрабатывать конструктивные схемы станочных приспособлений для изготовления машиностроительных изделий. ПК-9.2. Проектирует простые станочные приспособления для изготовления машиностроительных изделий и оформляет конструкторскую документацию на разработанную оснастку для изготовления машиностроительных изделий.

Матрица компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.О	Обязательная часть	

Б1.О.01	<i>Модуль гуманитарных дисциплин</i>	
Б1.О.01.01	История России	УК-1, УК-5
Б1.О.01.02	Философия	УК-1, УК-5
Б1.О.01.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.01.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.01.05	Русский язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-4
Б1.О.01.06	Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-4
Б1.О.01.07	Основы военной подготовки	УК-8
Б1.О.01.08	Экономика	УК-10, ОПК-3
Б1.О.01.09	Социология	УК-3, УК-5, УК-9
Б1.О.01.10	Правовое основы профессиональной деятельности	УК-2, УК-11
Б1.О.01.11	Психология личности и группы	УК-3, УК-6, УК-9
Б1.О.01.12	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.02	<i>Модуль естественнонаучных дисциплин</i>	
Б1.О.02.01	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.02.02	Математика	ОПК-1
Б1.О.02.03	Физика	ОПК-1
Б1.О.02.04	Химия	ОПК-1
Б1.О.02.05	Информатика и информационные технологии	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-14
Б1.О.02.06	Промышленная экология	УК-8, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-10
Б1.О.03	<i>Модуль профессиональных дисциплин</i>	
Б1.О.03.01	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-5
Б1.О.03.02	Теоретическая механика	ОПК-1, ОПК-13
Б1.О.03.03	Основы инженерного консалтинга	ОПК-11
Б1.О.03.04	Сопротивление материалов	ОПК-1, ОПК-13
Б1.О.03.05	Гидравлика, гидравлические машины, гидравлические приводы	ОПК-9, ОПК-13
Б1.О.03.06	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	ОПК-5, ОПК-11
Б1.О.03.07	Электротехника и электроника	ОПК-1
Б1.О.03.08	Детали машин и основы конструирования	ОПК-13
Б1.О.03.09	Основы технологии машиностроения	ОПК-9, ОПК-11, ОПК-12
Б1.О.03.10	Материаловедение	ОПК-7, ОПК-12
Б1.О.03.11	Технология конструкционных материалов	ОПК-7, ОПК-12
Б1.О.03.12	Введение в инженерную деятельность	ОПК-6
Б1.О.03.13	Основы научных исследований	ОПК-1
Б1.О.03.14	Компьютерное моделирование объектов профессиональной деятельности	ПК-3, ПК-4
Б1.О.ДВ.01	<i>Элективные дисциплины</i>	
Б1.О.ДВ.01.01	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)	УК-7
	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>	
Б1.В.01	Механика поверхности твердого тела	ПК-6

Б1.В.02	Технологическая оснастка для специальных методов обработки	ПК-9
Б1.В.03	Прикладные программы в инженерном проектировании	ПК-3, ПК-4
Б1.В.04	Технологии промышленных производств	ПК-2, ОПК-7
Б1.В.05	Механизация технологических процессов обработки свободными абразивами	ПК-7
Б1.В.06	Технологические процессы в машиностроении	ПК-1, ПК-2
Б1.В.07	Отделочно-абразивные методы обработки	ПК-1, ПК-2
Б1.В.08	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин	ПК-1, ПК-2
Б1.В.09	Технологические процессы для оборудования с ЧПУ	ПК-8
Б1.В.10	САПР технологических процессов	ПК-4
Б1.В.11	Технология и оборудование электроплазменных процессов	ПК-5
Б1.В.12	Основы современных информационных технологий	ОПК-4
Б1.В.13	Основы CAD/CAM - систем	ПК-3, ПК-4
Б1.В.14	Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов	ПК-5
Б1.В.15	Технологии изготовления изделий из новых материалов	ПК-1, ПК-2
Б1.В.16	Технологии обработки материалов концентрированными потоками энергии	ПК-5
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</i>	
Б1.В.ДВ.01.01	Инженерное обеспечение качества машин	ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Контроль качества изделий	ПК-6
Б1.В.ДВ.02	<i>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</i>	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы принятия инженерно-технических решений	ОПК-6
Б1.В.ДВ.02.02	Экономическое обоснование научных решений	ОПК-8
Б2	Практики	
Б2.О	<i>Обязательная часть</i>	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6,

		ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14
	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9
Б3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.01	Выпускная квалификационная работа бакалавра	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9
ФТД	<i>Факультативные дисциплины</i>	
ФТД.ДВ.01	<i>Факультативы</i>	
ФТД.ДВ.01.01	Далеведение	УК-5
ФТД.ДВ.01.02	Русский язык и культура речи	УК-4

12. Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия реализации программы *бакалавриата* должны соответствовать установленным в разделе IV федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9.08.2021 г. № 727. В частности, в соответствии с п. 4.4 указанного выше федерального государственного образовательного стандарта высшего образования при реализации программы *бакалавриата* должны выполняться следующие требования к кадровым условиям:

реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (4.4.1);

квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии) (4.4.2);

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), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) (4.4.3);

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), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) (4.4.4);

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), должны иметь 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) (4.4.5).

Реализация ОПОП подготовки *бакалавра* по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

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

Доля 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), ведущая научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины – более 90%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих данную ОПОП ВО, составляет более 5%.

Доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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) – более 70%.

Общее руководство научным содержанием программы *бакалавриата* осуществляется научно-педагогическим работником Организации – доктором технических наук, профессором Витренко В.А.

Витренко В.А. является руководителем научно-исследовательской работы кафедры технологии машиностроения и инженерного консалтинга по теме «Разработка прогрессивных технологий и инструмента».

За период с 2018-2022 г. руководителем ОПОП было опубликовано 30 научных трудов, в том числе: статьи в научных журналах ВАК ЛНР – 6, статьи в научных журналах ВАК ДНР – 13, статьи в научных журналах ВАК РФ – 11, статьи в рецензируемых научных изданиях (РИНЦ) – 30.

13. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в зависимости от их индивидуальных потребностей, в том числе по индивидуальному учебному плану и с применением адаптированных программ дисциплин (модулей) и практик.

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

Выбор мест прохождения практик инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется с учетом их состояние здоровья и требований по доступности.

При проведении государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными способностями соблюдается выполнение следующих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и других обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов и других приспособлений).

По дисциплине «Физическая культура и спорт» предусмотрены особые условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Официальный сайт Организации имеет опцию настройки для слабовидящих.