

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**

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

профиль

«Металлообрабатывающие станки и комплексы»

Форма обучения

очная, заочная

Луганск
2023

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профилю «Металлообрабатывающие станки и комплексы» разработана кафедрой «Станки, инструменты и инженерная графика»

Разработчики ОПОП ВО:

1. Руководитель образовательной программы –

Макухин Анатолий Григорьевич, заведующий кафедрой станков, инструментов и инженерной графики, к.т.н., доц.

«18» 04 2023 г.

(подпись)

2. Сыровой Геннадий Владимирович, доцент, канд. техн. наук., доцент

«18» 04 2023 г.

(подпись)

3. Шаповалова Галина Яковлевна, доцент, канд. техн. наук., доцент

«18» 04 2023 г.

(подпись)

4. Семеняка Людмила Ивановна, доцент, канд. техн. наук., доцент

«18» 04 2023 г.

(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол от «18» 04 2023 г. № 9
Заведующий кафедрой _____ Макухин А.Г.
(подпись)

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

Председатель _____ Могильная Е.П.
(подпись)

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

Председатель _____ Гутько Ю. И.
(подпись)

Согласована
Первый проректор _____ Гутько Ю. И.
(подпись)

«25» 04 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Описание ОПОП ВО:

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

Приложения:

- Приложение А. Рецензия (-и) работодателя (-ей) на ОПОП ВО
- Приложение Б. Учебный план, календарный учебный график
- Приложение В. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)
- Приложение Г. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) (включающие оценочные средства)
- Приложение Д. Аннотации программ практик
- Приложение Е. Программы практик (включающие оценочные средства)
- Приложение Ж. Программа государственной итоговой аттестации (включающая оценочные средства)
- 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 ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО 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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1044;

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-(и) 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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1044, включает:

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).

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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1044:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектно-конструкторский;
- сервисно-эксплуатационный.

8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
Область профессиональной деятельности 28 Производство машин и оборудования		
1	28.001	«Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»
2	28.003	«Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»
3	28.006	«Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении»
4	28.007	«Специалист по оптимизации производственных процессов в станкостроении»,
Область профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		

	40.013	«Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением»
	40.052	«Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства»
	40.069	«Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства»
	40.089	«Специалист по автоматизированной разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением»

9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы *бакалавриата* по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств	А	Проектирование технологических комплексов механосборочных производств	6	Формирование комплекта исходных данных для разработки проектных технологических решений механосборочного участка	А/01.6	6
				Разработка проектных технологических решений механосборочного участка	А/02.6	6
				Формирование комплекта проектной документации технологических решений механосборочного участка	А/03.6	6
28.003	А	Автоматизация и механизация	5	Анализ технологических операций	А/01.5	5

Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства		технологических операций механосборочного производства		механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации		
				Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	A/02.5	5
				Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	A/03.5	5
28.006 Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении»	А	Оптимизация производственных процессов участков изготовления деталей в тяжелом машиностроении	6	Анализ производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	A/01.6	6
				Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка изготовления деталей	A/02.6	6
				Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка сборки узлов тяжелого машиностроения	A/03.6	6

	В	Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах тяжелого машиностроения	7	Анализ производственных процессов механосборочных цехов тяжелого машиностроения с выявлением задач оптимизации для каждого из подразделений	В/01.7	7
28.007 Специалист по оптимизации производственных процессов в станкостроении	А	Оптимизация производственных процессов на уровне участка в станкостроении	6	Анализ производственного процесса на участке станкостроительного производства с выявлением задач оптимизации	А/01.6	6
				Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы участка станкостроительного производства	А/02.6	6
	В	Оптимизация производственных процессов на уровне цеха станкостроительного производства	7	Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы цеха станкостроительного производства	В/02.7	7
				Контроль результатов выполнения проекта оптимизации цеха станкостроительного производства	В/03.7	7
40.013 Специалист по разработ-	А	Разработка технологий и управляющих программ для	4	Проектирование технологических операций изготовления	А/01.4	4

ке технологий и программ для станков с числовым программным управлением		изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ		простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ		
	В	Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	4	Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	В/02.4	4
	С	Разработка технологий и управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	5	Разработка и контроль управляющих программ для изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	С/02.5	5
	Д	Разработка технологий и управляющих программ для изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-	5	Проектирование технологических операций изготовления сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-	Д/01.5	5

		координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ		расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ		
40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	А	Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	4	Поддержка унификации конструкций приспособлений	А/04.4	4
	В	Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	5	Проектирование простых станочных приспособлений	В/01.5	5
	С	Проектирование сложной технологической оснастки механосборочного производства	6	Проектирование сложных контрольно-измерительных приспособлений	С/03.6	6
	Д	Проектирование особо сложной технологической оснастки механосборочного производства	7	Унификация конструкций приспособлений и методическое сопровождение проектирования	Д/04.7	7
40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	А	Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	4	Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства	А/01.4	4
	В	Пусконаладочные работы простого технологического оборудо-	5	Проведение индивидуальных испытаний простого технологического	В/01.5	5

		дования механосбо- рочного производства		оборудования механосборочного производства		
	С	Пусконаладоч ные работы сложного технологичес кого оборудования механосбороч ного производства	6	Проведение индивидуальных испытаний сложного технологического оборудования механосборочного производства	С/01.6	6
	D	Пусконаладоч ные работы особо сложного технологичес кого оборудования механосбороч ного производства	7	Методическое обеспечение пуска, наладки и эксплуатации особо сложного технологического оборудования механосборочного производства	D/03.7	7
40.089 Специалист по автоматизи- рованной разработке технологий и программ для станков с числовым программ- ным управ- лением	А	Автоматизи- рованная разработка технологий и программ для двухкоординатной и двух с половиной координатной обработ- ки (далее - простых операций) заготовок на станках с ЧПУ	5	Автоматизиро- ванная разра- ботка управляю- щих программ для простых операций обра- ботки заготовок на станках с ЧПУ	A/02.5	5
	В	Автоматизи- рованная разработка технологий и программ для трех- и пяти- координатной обработ- ки (далее - сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ	6	Автоматизирован ная разработка управляющих программ для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	B/02.6	6

	С	Автоматизированная разработка технологий и программ для многокоординатной (более пяти координатной) обработки (далее - особо сложных операций) заготовок на станках с ЧПУ	7	Автоматизированная разработка управляющих программ для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ	С/02.7	7
				Подготовка предложений по повышению эффективности использования САМ-систем в организации	С/04.7	7

10. Направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования – «Металлообрабатывающие станки и комплексы».

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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1044

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 право-вых 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.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Формулирует цели личностного и 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 жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной	УК-8.1. Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного

	деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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. Оперирует 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. Оперирует представлениями о взаимодействии в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает основные документы, 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-11.2. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
<i>ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</i>	<i>ОПК-1.1. Знает современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов. ОПК-1.2. Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении. ОПК-1.3. Применяет современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов.</i>
<i>ОПК-2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</i>	<i>ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом уменьшения затрат на обеспечение деятельности производственных помещений. ОПК-2.2. Рассчитывать технологическую себестоимость выпускаемой продукции.</i>
<i>ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</i>	<i>ОПК-3.1. Выбирает новое технологическое оборудование. ОПК-3.2. Использует новое технологическое оборудование. ОПК-3.3. Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование.</i>
<i>ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</i>	<i>ОПК-4.1. Определяет производственную и экологическую безопасность на рабочих местах. ОПК-4.2. Контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах. ОПК-4.3. Обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.</i>
<i>ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</i>	<i>ОПК-5.1. Знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. ОПК-5.2. Использует основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</i>
<i>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>	<i>ОПК-6.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-6.2. Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-6.3. Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</i>

ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1. Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. ОПК-7.2. Применяет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью в соответствии со стандартами, нормами и правилами. ОПК-7.3. Участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1. Участвует в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным производством. ОПК-8.2. Выбирает оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1. Знает основные этапы разработки проектов изделий машиностроения. ОПК-9.2. Формулирует цели и задачи проектов изделий машиностроения. ОПК-9.3. Участвует в разработке проектов изделий машиностроения.
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1. Знает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. ОПК-10.2. Разрабатывает алгоритмы и 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 оценки технологичность конструкции машиностроительных изделий.. ПК-1.2. Обеспечивает технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности.
ПК-2. Способен разрабатывать технологические	ПК-2.1. Знает типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности.

процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности, процессов сборки 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 выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-3.1. Выбирает метод получения заготовок машиностроительные изделия средней сложности. ПК-3.2. Проектирует заготовки машиностроительные изделия средней сложности.
ПК-4. Способен проектировать простую технологическую оснастку для изготовления машиностроительных изделий	ПК-4.1. 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-4.2. Проектирует простые станочные приспособления для изготовления машиностроительных изделий и оформляет конструкторскую документацию на разработанную оснастку для изготовления машиностроительных изделий.
ПК-5. Способен выбирать технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства	ПК-6.1. Определяет технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности. ПК-6.2. Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности.
ПК-6. Способен выбирать и проектировать режущий инструмент	ПК-5.1. Выбирает режущий и вспомогательный инструмент для заданных условий обработки. ПК-5.2. Проектирует режущий инструмент для заданных условий обработки.

ПК-7. Способен обеспечивать качество изготавливаемых изделий средней сложности и организовать его контроль	ПК-7.1. Определяет соответствие характеристик изделий средней сложности стандартам и конструкторско-технологическим документам. ПК-7.2. Оценивает уровень качества изделий средней сложности и осуществляет контроль производства.
ПК-8. Способен разрабатывать с применением CAD-систем конструкции машиностроительных изделий средней сложности	ПК-8.1. Использует современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий средней сложности. ПК-8.2. Разрабатывает с применением CAD-систем предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности.
ПК-9. Способен разрабатывать с использованием САПР технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности	ПК-9.1. 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-9.2. Разрабатывает технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САПР.
ПК-10. Способен выполнять автоматизированную разработку управляющих программ для обработки заготовок на станках с ЧПУ	ПК-10.1. Использует САМ-системы для создания программ и подпрограмм обработки деталей. ПК-10.2. Программирует с применением САМ-систем технологические и вспомогательные переходы для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.
ПК-11. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-11.1. Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. ПК-11.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

Матрица компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Блок 1	Дисциплины (модули)	
	Обязательная часть	
Б1.О.01	Модуль гуманитарных дисциплин	
<i>Б1.О.01.01</i>	<i>История России</i>	УК-5
<i>Б1.О.01.02</i>	<i>Философия</i>	УК-1, УК-5
<i>Б1.О.01.03</i>	<i>Иностранный язык</i>	УК-4
<i>Б1.О.01.04</i>	<i>Физическая культура и спорт</i>	УК-7
<i>Б1.О.01.05</i>	<i>Русский язык в сфере профессиональной коммуникации</i>	УК-4
<i>Б1.О.01.06</i>	<i>Иностранный язык в профессиональной сфере</i>	УК-4
<i>Б1.О.01.07</i>	<i>Экономика</i>	УК-10, ОПК-2
<i>Б1.О.01.08</i>	<i>Социология</i>	УК-3, УК-5, УК-9
<i>Б1.О.01.09</i>	<i>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</i>	УК-2, УК-11
<i>Б1.О.01.10</i>	<i>Основы военной подготовки</i>	УК-8
<i>Б1.О.01.11</i>	<i>Психология личности и группы</i>	УК-3, УК-6, УК-9
<i>Б1.О.01.12</i>	<i>Основы российской государственности</i>	УК-5
Б1.О.02	Модуль естественно-научных дисциплин	
<i>Б1.О.02.01</i>	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	УК-8, ОПК-1, ОПК-4
<i>Б1.О.02.02</i>	<i>Математика</i>	УК-1
<i>Б1.О.02.03</i>	<i>Физика</i>	УК-1
<i>Б1.О.02.04</i>	<i>Химия</i>	УК-1
<i>Б1.О.02.05</i>	<i>Информатика и информационные технологии</i>	ОПК-6, ОПК-10
<i>Б1.О.02.06</i>	<i>Промышленная экология</i>	УК-8, ОПК-1, ОПК-4
Б1.О.03	Модуль профессиональных дисциплин	
<i>Б1.О.03.01</i>	<i>Инженерная и компьютерная графика</i>	ОПК-7

<i>Б1.О.03.02</i>	<i>Теоретическая механика</i>	ОПК-5, ОПК-8
<i>Б1.О.03.03</i>	<i>Основы инженерного консалтинга</i>	ОПК-5, ОПК-8
<i>Б1.О.03.04</i>	<i>Сопротивление материалов</i>	ОПК-5, ОПК-8
<i>Б1.О.03.05</i>	<i>Гидравлика, гидравлические машины и гидравлические приводы</i>	ОПК-3
<i>Б1.О.03.06</i>	<i>Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения</i>	ОПК-5, ОПК-7
<i>Б1.О.03.07</i>	<i>Электротехника и электроника</i>	ОПК-3
<i>Б1.О.03.08</i>	<i>Детали машин и основы конструирования</i>	ОПК-3, ОПК-9
<i>Б1.О.03.09</i>	<i>Основы технологии машиностроения</i>	ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
<i>Б1.О.03.10</i>	<i>Материаловедение</i>	ОПК-7
<i>Б1.О.03.11</i>	<i>Технология конструкционных материалов</i>	ОПК-7
<i>Б1.О.03.12</i>	<i>Процессы и операции формообразования</i>	ОПК-5, ОПК-8
<i>Б1.О.03.13</i>	<i>Введение в инженерную деятельность</i>	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-8
<i>Б1.О.03.14</i>	<i>Теория механизмов и машин</i>	ОПК-5, ОПК-8
<i>Б1.О.ДВ.01</i>	<i>Элективные дисциплины</i>	
<i>Б1.О.ДВ.01.01</i>	<i>Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)</i>	УК-7
	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>	
<i>Б1.В.01</i>	<i>Основы систем автоматизированного проектирования</i>	ОПК-4, ПК-6, 9, 10
<i>Б1.В.02</i>	<i>Компьютерные технологии в проектировании станочного оборудования</i>	ОПК-3, ПК-4, 9
<i>Б1.В.03</i>	<i>Средства механизации и автоматизации</i>	ПК-3, 4, 6

	<i>технологических процессов в машиностроении</i>	
<i>Б1.В.04</i>	<i>Исследования и испытания</i>	ПК-2, 4, 5
<i>Б1.В.05</i>	<i>Система автоматизированного проектирования станков</i>	ОПК-7, ПК-8
<i>Б1.В.06</i>	<i>Теория автоматического управления</i>	ОПК-4,5, ПК-1, 4
<i>Б1.В.07</i>	<i>Математическое моделирование технологического оборудования</i>	ОПК-4, ПК-2, 4, 11
<i>Б1.В.08</i>	<i>Компьютерные технологии в проектировании технологического оборудования</i>	ОПК-3, ПК-4, 9
<i>Б1.В.09</i>	<i>Оборудование машиностроительных производств</i>	ПК-5
<i>Б1.В.10</i>	<i>Обработка материалов резанием</i>	ОПК-5, ОПК-8
<i>Б1.В.11</i>	<i>Технология станкостроения</i>	ПК-1, ПК-2
<i>Б1.В.12</i>	<i>Надёжность и диагностика технологических систем</i>	ОПК-1, ПК-2,5
<i>Б1.В.13</i>	<i>Подъемно-транспортные машины в отрасли станкостроения</i>	ОПК-1, ПК-4, 8
<i>Б1.В.14</i>	<i>Расчёт и конструирование станков</i>	ОПК-1, ПК-4, 5, 6
<i>Б1.В.15</i>	<i>Управление станками и станочными комплексами</i>	ПК-10
<i>Б1.В.16</i>	<i>Эксплуатация и ремонт технологического оборудования</i>	ОПК-1, ПК-7, 8

<i>Б1.В.17</i>	<i>Транспортно-накопительные системы</i>	ОПК-1, ПК-1, 4
<i>Б1.В.ДВ.01</i>	<i>Элективные дисциплины</i>	
<i>Б1.В.ДВ.01.01</i>	<i>Проектирование приспособлений</i>	ПК-2,4, 9
<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Инструментальные системы машиностроительных производств</i>	ОПК-4,5, ПК-1, 10
<i>Б1.В.ДВ.02</i>	<i>Элективные дисциплины</i>	
<i>Б1.В.ДВ.02.01</i>	<i>Динамика технологического оборудования</i>	ПК-1
<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Автоматизированный электропривод</i>	ОПК-1, ПК-4,5, 6
<i>Б1.В.ДВ.03</i>	<i>Элективные дисциплины</i>	
<i>Б1.В.ДВ.03.01</i>	<i>Современные системы CAD/CAE в машиностроении</i>	ПК-8, ПК-9, ПК-10
<i>Б1.В.ДВ.03.02</i>	<i>Методы проектирования</i>	ОПК-2, ПК-1
<i>Блок 2</i>	<i>Практика</i>	
	<i>Обязательная часть</i>	
<i>Б2.О.01(У)</i>	<i>Учебная практика</i>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10
<i>Б2.О.02(П)</i>	<i>Производственная практика</i>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10
<i>Б2.О.03(П)</i>	<i>Производственная практика</i>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10
	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>	
<i>Б2.В.01(Пд)</i>	<i>Преддипломная практика</i>	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11

<i>Блок 3</i>	Государственная итоговая аттестация	
<i>Б3.01</i>	<i>Выпускная квалификационная работа бакалавра</i>	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, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
	<i>ФТД. Факультативные дисциплины</i>	
<i>ФТД.ДВ.01</i>	<i>Факультативы</i>	
<i>ФТД.ДВ.01.01</i>	<i>Далеведение</i>	УК-5
<i>ФТД.ДВ.01.02</i>	<i>Русский язык и культура речи</i>	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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1044. 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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Металлообрабатывающие станки и комплексы» 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 80 %.

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 10 %.

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 80%.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации – кандидатом технических наук, доцентом Макухиным А.Г. (апробация).

Макухин А.Г. является руководителем научно-исследовательской работы кафедры станки, инструменты и инженерная графика по теме «Разработка и исследование шпинделей картриджного типа, линейных направляющих прецизионных станков и их 3-D моделирование».

За период с 2018-2022 г. руководителем ОПОП было опубликовано 9 научных трудов, в том числе: учебное пособие-1, статьи в научных журналах ВАК ЛНР – 8.

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