



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом ДВФУ
Выписка из протокола
от 04.03.2021 г. № 03-21

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 2 года

ВЛАДИВОСТОК
2021



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор, директор
Политехнического института
(Школы)

А.Р. Вагнер

«18» февраля 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА-ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Цифровые технологии машиностроения

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы 2 года

Владивосток
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Основной профессиональной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г. №1045.

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Политехнического института (Школы) «18» февраля 2021 года (Протокол № 8)

Разработчик(и):

 О.В. Колесникова, доцент
Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем

Руководитель ОПОП

 О.В. Колесникова, доцент
Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем

Проректор, директор
Политехнического института
(Школы)

 А.Р. Вагнер

Представители работодателей:

Главный технолог ПАО «Дальприбор»

 С.В. Мякишев,

Начальник ОТПП АО «Дальрыбтехцентр»

 Т.А. Кузьмина

Главный технолог АО «Изумруд»

 А.А. Рузин

Содержание

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Учебный план

1.2 Календарный график учебного процесса

1.3 Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (РПД)

1.4 Рабочие программы дисциплин (РПД)

1.5 Рабочие программы практик

1.6 Программа государственной итоговой аттестации

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

2.5 Финансовые условия реализации образовательной программы

2.6 Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Приложения

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

Направленность ОПОП ориентирована на:

область профессиональной деятельности магистров направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств включает совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на исследование, проектирование, освоение и внедрение производственных и технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

основной тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический, дополнительные – организационно-управленческий и проектно-конструкторский.

Профессиональная деятельность выпускников образовательной программы «Цифровые технологии машиностроения» в основном сосредоточена в области машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, автоматизации и управления.

Профессиональные задачи:

- Проектирование особо сложной технологической оснастки механообрабатывающего производства;
- Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения;

- Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности;
- Технологическое проектирование механосборочной организации;
- Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах;
- Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарного плана воспитательной работы.

Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования или образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 г. «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России N 885 Минпросвещения России N 390
- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- приказ Рособрнадзора от 14.08.2020 N 831"Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 N 60867);
- приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);

- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ВСП – выпускающее структурное подразделение;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная профессиональная программа;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины.

СПК – специальные профессиональные компетенции;

УК – универсальные компетенции;

УПК – универсальные профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Цель ОПОП - развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», магистерская программа «Цифровые технологии машиностроения», определяющих способность выпускника (магистра) к активной общественной и профессиональной деятельности или продолжению образования.

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

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

В соответствии с типами определены задачи профессиональной деятельности:

Тип задач профессиональной деятельности: Производственно-технологический:

- Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения;
- Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности;
- Технологическое проектирование механосборочной организации.

Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-конструкторский:

- Проектирование особо сложной технологической оснастки механообработывающего производства.

Тип задач профессиональной деятельности: Организационно-управленческий:

- Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах;

- Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства.

Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП магистратуры составляет 2 года по очной форме обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

Область профессиональной деятельности

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

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: разработки технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, механизации, автоматизации и управления; разработки и проектирования складских и транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, систем стандартизации и сертификации, средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

Объекты профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности (ПД)	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Источник (профессиональные стандарты (ПС), анализ зарубежного опыта, международных норм и стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр.)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
Проектирование особо сложной технологической оснастки механообрабатывающего производства	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления; производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;	ПК – 1: способность проектирования особо сложных станочных, сборочных, контрольно-измерительных приспособлений; проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности.	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления; производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;	ПК – 2: способность к разработке и нормированию технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении
Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности	машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;	ПК – 3: способность разработки технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализа с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов
Технологическое проектирование механосборочной организации		ПК – 4: способность к анализу и отбору исходных данных для разработки проектных решений технологического	28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных

		комплекса; разработке технологических решений, формированию проекта по технологическому комплексу механосборочной организации	производств
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления; производственные и технологические процессы	ПК – 5: способность к анализу производственных процессов с выявлением задач оптимизации; разработке программы повышения эффективности и оптимизации работы, контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах	28.006 Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении
Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства	машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;	ПК – 6: способность к анализу производственных процессов с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; внедрению и контролю за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства

Перечень профессиональных стандартов:

28.001 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. № 279н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2018 г. № 51009)

Обобщённые трудовые функции – С Технологическое проектирование механосборочной организации

28.003 Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2018 г. № 503н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г. № 55600)

Обобщённые трудовые функции – С Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства

28.006 Профессиональный стандарт «Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 января 2017 г. № 104н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 февраля 2017 г. № 45664)

Обобщённые трудовые функции – В Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах

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. № 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 мая 2017 г. № 46666)

Обобщённые трудовые функции – С Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения

40.052 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 271н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 мая 2017 г. № 46667)

Обобщённые трудовые функции – С Проектирование особо сложной технологической оснастки механообрабатывающего производства

40.083 Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. № 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г. № 55441)

Обобщённые трудовые функции – С Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий высокой сложности.

ОПОП может быть реализована как самостоятельно, так и посредством сетевых форм, а также с частичным применением электронного обучения (далее ЭО) и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), на государственном и (или) иностранном языке (в случае принятия решения реализации ОП на иностранном языке УС ДВФУ).

Требования к результатам освоения ОПОП

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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 выработывает стратегию действий при проблемных ситуациях УК-1.2 осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех стадиях его жизненного цикла	УК-2.1 планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации УК-2.2 организует работы над проектом на всех стадиях его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 формирует стратегию работы команды для достижения поставленной цели УК-3.2 организует и руководит работой команды в соответствии со стратегией
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 использует современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического взаимодействия УК-4.2 применяет коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 анализирует разнообразие культур в процессе взаимодействия УК-5.2 учитывает разнообразие культур в процессе профессионального взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 выполнение оценки собственной деятельности УК-6.2 определение приоритетов деятельности на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований	ОПК-1.1 формулирует цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств ОПК-1.2 определяет приоритеты решения задач, выбирает критерии оценки исследований
	ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 разрабатывает современные методы исследований ОПК 2.2 оценивает и представляет результаты выполненной работы
	ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1 использует современные информационно-коммуникационных технологий, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ОПК-4.1 выполняет подготовку научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
	ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1 организует профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения

	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.1 применяет современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств ОПК-6.2 применяет алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
	ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.1 умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектно-конструкторский</i>			
ПК – 1: способен к проектированию особо сложных станочных, сборочных, контрольно-измерительных приспособлений; проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механализации; обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности.	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении	C7 C/04.7	ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механализации ПК-1.3 обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>			

ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контролю технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении	С7	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей
ПК – 3: способен к разработке технологических процессов с использованием CAD-, CAPP-систем; анализу с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности; подготовки предложений по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации	40.083 Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов	С02/7; С04/7	ПК-3.1 разрабатывает технологические процессы с использованием CAD-, CAPP-систем ПК-3.2 анализирует с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности ПК-3.3 готовит предложения по повышению эффективности использования CAD-, CAPP-систем в организации
ПК – 4: способен к анализу и отбору исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса; разработке технологических решений, формированию проекта по технологическому комплексу механосборочной организации	28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств	С01/7; С04/7	ПК-4.1 анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса ПК-4.2 разрабатывает технологические решения, формирует проект по технологическому комплексу механосборочной организации
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ПК – 5: способен к анализу производственных процессов с выявлением задач оптимизации; разработке программы повышения эффективности и оптимизации работы, контролю результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах	28.006 Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении	В7	ПК-5.1 анализирует производственные процессы с выявлением задач оптимизации ПК-5.2 разрабатывает программы повышения эффективности и оптимизации работы, контроля результатов выполнения проектов оптимизации в механосборочных цехах
ПК – 6: способен к анализу производственных процессов с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; внедрению и контролю за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства	28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства	С7	ПК-6.1 анализирует производственные процессы с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации ПК-6.2 умеет внедрять и обеспечивать контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации процессов механосборочного производства

Специфические особенности ОПОП

Социальная значимость (миссия) ОПОП ВО по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», магистерская программа «Цифровые технологии машиностроения» состоит в подготовке высокопрофессиональных специалистов, ориентированных на современные технологии машиностроения, с целью удовлетворения экономических потребностей региона в области машиностроения.

Целью основной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов способных обеспечить инновационные разработки проектов изделий и технологий, их производства на базе современных достижений науки, техники.

Задачи основной образовательной программы.

В области обучения:

- формирование универсальных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера) — обеспечивается сочетанием учебной и внеучебной работы; социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников в области цифрового машиностроения;
- углубленная подготовка к профессиональной деятельности в сфере создания конкурентоспособной машиностроительной продукции и совершенствования национальной технологической среды;
- приобретение навыка в решении профессиональных задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства в соответствии с производственно-технологической деятельностью.

Особенности образовательной программы – направленность на удовлетворение потребностей машиностроительного комплекса региона в специалистах; использование в учебном процессе современных образовательных и информационных технологий; обеспечение возможности выбора индивидуальных образовательных траекторий; углубленная языковая подготовка.

Уникальность программы заключается, прежде всего, в практико-ориентированном обучении, что обеспечивает возможность студентам приобрести не только глубокие теоретические знания, но и знания прикладного характера, высоко востребованные работодателями. Обучение

предполагает значительный объем получения практических навыков работы на реальном научном и промышленном оборудовании. По оснащению учебно-производственным и научным оборудованием программа полностью соответствует лучшим мировым и отечественным высшим учебным заведениям. Студенты имеют возможность теоретически и практически осваивать прогрессивные технологии, находящиеся в стадии зарождения и бурного развития в мире: аддитивные, электрофизические, лазерные, тонкопленочные.

Дисциплины и курсы по выбору определены с учетом развития современных концепций в области машиностроения, использования информационных технологий в конструкторско-технологической подготовке производства и управления предприятием, региональной специфики и научных направлений Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем.

Базовые дисциплины дают фундаментальные знания в области теории управления, управления предприятием; формируют способность решать профессиональные вопросы на основе систематизации, математических методов и моделей, знаний особенностей развития цифрового машиностроения.

Такие дисциплины как, «Цифровые технологии в машиностроении», «Методология научных исследований в машиностроении», «Компьютерные технологии в науке и производстве», позволяют специалистам, имеющим дипломы по другим направлениям деятельности, включиться в образовательный процесс и получить специфические знания, которые представляют дисциплины вариативной части, такие как: «Принципы конструирования систем и объектов», «Автоматизация проектирования технологических процессов», «Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства» и др.

Выпускники-магистры востребованы как субъектами бизнеса региона, органами управления, научными учреждениями. Возможными местами трудоустройства магистров являются: Правительство Приморского края; ССК Звезда, предприятия ПАО ААК «Прогресс», ОАО СП «Соллерс», ПАО «Дальприбор», ПАО «Варяг», ПАО «Изумруд», частные фирмы и компании.

Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы *бакалавриата / специалитета / магистратуры:*

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	<i>В соответствии с п. 2.1. ФГОС ВО 3++ (не менее 80 з.е.) 81 з.е.</i>
	Обязательная часть	39 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	42 з.е.
Блок 2	Практика	<i>В соответствии с п. 2.1. ФГОС ВО 3++ (не менее 21 з.е.) 30 з.е.</i>
	Обязательная часть	12 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	18 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	9 з.е.
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (<i>при наличии</i>)	0 з.е. (экзамен не предусмотрен)
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9 з.е.
Объем программы бакалавриата / магистратуры / специалитета		<i>В соответствии с п. 1.9. ФГОС ВО 3++ 120 з.е.</i>

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 42,5 процента общего объема программы.

Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- отделы внеучебной работы школ, совместно с департаментом стипендиальных и грантовых программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

- Департамент внеучебной работы ДВФУ обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии

с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Университет обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды

труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).


Руководитель ОП
канд.техн.наук



Колесникова О.В.

(Подпись, Ф.И.О.)

И.о. заместителя директора
Политехнического института (Школы)
по учебной и воспитательной работе



Т.Ю. Шкарина

(Подпись, Ф.И.О.)

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1. Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, программа «Цифровые технологии машиностроения» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта ФГОС ВО 3++ и составлен по форме, определенной Департаментом организации образовательной деятельности, согласован и утвержден вместе с учебным планом. Календарный график учебного процесса представлен в Приложении 1.

1.2. Учебный план

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, программа «Цифровые технологии машиностроения» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VI ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки, по форме, определенной департаментом образовательной деятельности и по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета вуза, согласован дирекцией школы (филиала), департаментом организации образовательной деятельности и утвержден проректором по учебной работе. В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля: указываются конкретные формы (курсовые работы / проекты, контрольные работы и т.п.) Содержание учебного плана ОПОП определяется образовательным стандартом, на основании которого реализуется программа.

Учебный план представлен в Приложении 2.

1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей) представлен в Приложении 3.

1.4. Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы разработаны для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической части курса;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины.

РПД по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, программа «Цифровые технологии машиностроения» составлены с учетом последних достижений в области цифровых технологий, их применения в машиностроительном производстве и отражают современный уровень развития науки, техники и практики.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью РПД, в которые входят:

- описание индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

– описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

1.5. Рабочие программы практик

Учебным планом ОПОП ДВФУ по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, программа «Цифровые технологии машиностроения» предусмотрены следующие виды и типы практик:

Учебная практика. Научно-исследовательская работа;

Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика;

Производственная практика. Научно-исследовательская работа;

Производственная практика. Преддипломная практика.

Программа практики разработана в соответствии с Положением о практике обучающихся, обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утверждённым приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870 и включает в себя:

– указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;

– перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

– указание места практики в структуре образовательной программы;

– указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;

– содержание практики;

– указание форм отчётности по практике;

– фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

– перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Рабочие программы практик и сопутствующие документы представлены в Приложении 5.

1.6. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, программа «Цифровые технологии машиностроения» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, если иное не предусмотрено стандартом. В случаях, предусмотренных стандартом, по решению ученого совета школы ДВФУ в состав государственной итоговой аттестации может быть также введен государственный экзамен. Перечень конкретных форм ГИА по реализуемым ОП ВО ежегодно утверждается Ученым советом ДВФУ по представлению Ученых советов школ (советов филиалов).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом ректора «О введении в действие Положения о государственной итоговой аттестации по ОП ВО» от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, шкалу оценивания;
- описание результатов освоения образовательной программы;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.