

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Образовательная программа  
утверждена Ученым  
советом университета  
Протокол №  2  от  
«  15  »  03   2021  г.

Ректор

Э.А. Дмитриев

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки	<i>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Технология машиностроения</i>
Квалификация выпускника	<i>магистр</i>
Год начала подготовки	<i>2021</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Язык образования	<i>русский</i>

Все документы образовательной программы хранятся в электронном виде на сайте университета на странице образовательной программы. Учебные планы, календарный учебный график, программы учебных дисциплин разрабатываются и проходят электронные процедуры согласования в корпоративной информационной системе университета. Их актуальные версии публикуются на странице образовательной программы. Методические материалы, оценочные средства и иные материалы образовательной программы в актуальном виде хранятся на странице образовательной программы в соответствии локальными нормативными актами университета.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
*«Машиностроение»*  
Протокол № 13 от «15» марта 2021 г.  
Заведующий кафедрой *«Машиностроение» Сарилов М.Ю.*

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ *Поздеева Е.Е.*

Декан факультета *«ФМХТ» Саблин П.А.*

## Содержание

1 Общие положения .....	4
2 Общая характеристика образовательной программы .....	7
2.1 Направление подготовки.....	7
2.2 Направленность (профиль) программы.....	7
2.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	7
2.4 Нормативно установленный объем образовательной программы.....	7
2.5 Срок получения образования .....	7
2.6 Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	7
2.7 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС .....	8
2.8 Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	8
2.8.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
2.8.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	10
2.8.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	12
3 Структура и содержание ОПОП ВО .....	13
3.1 Структура и объем образовательной программы .....	13
3.1.1 Объем обязательной части образовательной программы .....	13
3.1.2 Блок 1 «Дисциплины (модули)» .....	13
3.1.3 Блок 2 «Практики» .....	14
3.1.4 Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» .....	14
3.2 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса по ОПОП .....	14
3.2.1 Календарный учебный график.....	14
3.2.2 Учебный план .....	14
3.2.3 Рабочие программы дисциплин.....	15
3.2.4 Программы практик.....	15
3.2.5 Программа государственной итоговой аттестации выпускников .....	15
4 Формы аттестации .....	16
5 Условия осуществления образовательной деятельности по образовательной программе .....	16
5.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы .....	17
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы .....	17
5.3 Кадровые условия реализации образовательной программы .....	18
5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы .....	19
5.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	19
6 Образовательные технологии для реализации ОП .....	20
7 Практическая подготовка обучающихся .....	22
Приложение А Перечень дисциплин, практик, формирующих компетенции .....	23

## 1 Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень магистратуры, реализуемая в ФГБОУ ВО «КнАГУ» по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» представляет собой систему документов, разработанную на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1045 от 17 августа 2020 года, с учётом требований профессионального стандарта «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 года № 274н (рег. № 46666 от 10 мая 2017 года) (далее по тексту – профессиональный стандарт), с учётом требований, предъявляемым к выпускникам на рынке труда.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, в соответствии с п. 9 ст. 2 гл. 1 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень магистратуры) направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации (ГИА), оценочные и методические материалы, а также другие материалы (компоненты), обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2 В основной профессиональной образовательной программе используются следующие термины и определения:

**Задача профессиональной деятельности** – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (объектами) профессиональной деятельности.

**Индивидуальный учебный план** – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

**Индикаторы достижения компетенций** являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию.

Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе, и являются основой для разработки оценочных средств промежуточной и государственной итоговой аттестации.

**Качество образования** – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

**Квалификация** – уровень знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

**Компетенция** – способность успешно действовать в профессиональной ситуации на основе профессиональных знаний и умений; готовность личности к выполнению определенного рода профессиональных задач;

**Направленность (профиль) программы** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

**Объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы или их отдельные стороны, существующие в реальной действительности, на которые направлена деятельность.

**Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)** – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – система основных нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, объем, содержание, условия, технологии организации и реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников;

**Сфера профессиональной деятельности** – предел распространения какого-либо действия, границы применения профессиональной деятельности. Как правило, выделяется в рамках областей профессиональной деятельности;

**Учебный план** – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено федеральным законодательством, формы промежуточной аттестации обучающихся.

**Универсальная компетенция** – инструмент унификации образовательных результатов и обеспечения преемственности уровней высшего образования, который отражает ожидания современного общества в части социально-личностного позиционирования в нем выпускника образовательной программы высшего образования соответствующего уровня и потенциальной готовности его к самореализации и саморазвитию.

**Федеральный государственный образовательный стандарт** – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВКР	- выпускная квалификационная работа
ВО	- высшее образование;
ГИА	- государственная итоговая аттестация;
з.е.	- зачетная единица
КУГ	- календарный учебный график
ОП / ОПОП	- образовательная программа / основная профессиональная образовательная программа;
ОПК	- общепрофессиональные компетенции;
ОТФ	- обобщенная трудовая функция;
ПК	- профессиональные компетенции;
ФГОС ВО	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

1.3 Нормативную базу разработки ОП составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)

Приказ Минобрнауки России от от 17 августа 2020 года № 1045 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению

подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, (уровень магистратуры)»

Приказ Минобрнауки России 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 Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»)

Приказ Минтруда России от 13 марта 2017 года № 274н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»

Устав университета

Локальные нормативные акты университета, регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования.

## **2 Общая характеристика образовательной программы**

### **2.1 Направление подготовки**

*15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.*

### **2.2 Направленность (профиль) программы**

Направленность (профиль) образовательной программы *«Технология машиностроения»* конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

### **2.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:**

*магистр*

**2.4 Нормативно установленный объём образовательной программы:** 120 зачётных единиц (1 зачетная единица равна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам).

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

### **2.5 Срок получения образования**

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения ГИА, составляет 2 года;
- по очно-заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается на 6 месяцев и составляет 2 года 6 месяцев;
- при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

### **2.6 Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах разработки и внедрения технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения).

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.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности:

- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства.

## 2.7 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень профессиональных стандартов

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<b>Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>		
1	Код 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., регистрационный № 46666)

## 2.8 Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

### 2.8.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа. УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта. УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного	УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов



Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	цикла	<p>выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>УК-2.2 Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.</p> <p>УК-2.3 Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1 Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами.</p> <p>УК-3.2 Умеет определять стиль управления руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами.</p> <p>УК-3.3 Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде.</p>
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке.</p> <p>УК-4.2 Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии.</p> <p>УК-4.3 Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур	<p>УК-5.1 Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных за-</p>

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	в процессе межкультурного взаимодействия	<p>дач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов.</p> <p>УК-5.2 Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов.</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки.</p> <p>УК-6.2 Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>УК-6.3 Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры.</p>

### 2.8.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
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	<p>ОПК-1.1 Знает основные проблемы науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, пути и методы решения проблем науки в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.</p> <p>ОПК-1.2 Умеет корректно ставить для последующей реализации исследовательские цели и задачи, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками решения научных и проектных задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием современных технологий научных исследований.</p>
ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	<p>ОПК-2.1 Знает современные методы исследования в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, представления результатов выполненной работы.</p> <p>ОПК-2.2</p>

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	<p>Умеет систематизировать и обобщать достижения в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения, ставить задачи исследования, выдвигать рабочие гипотезы.</p> <p>ОПК-2.3</p> <p>Владеет навыками построения методики эксперимента, проведения эксперимента, анализа результатов научного исследования в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской работе</p>	<p>ОПК-3.1</p> <p>Знает современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, размещенные в глобальной информационной сети, используемые в научно-исследовательской работе в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.</p> <p>ОПК-3.2</p> <p>Умеет находить научно-техническую информацию по заданной теме в профессиональных базах данных и информационных справочных системах, размещенных в глобальной информационной сети.</p> <p>ОПК-3.3</p> <p>Владеет навыком работы в профессиональных базах данных и информационных справочных системах, размещенных в глобальной информационной сети, используемых в научно-исследовательской работе в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения.</p>
<p>ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполнения исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения</p>	<p>ОПК-4.1</p> <p>Знает структуру научно-технического отчета и способы его презентации.</p> <p>ОПК-4.2</p> <p>Умеет составлять научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполнения исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.</p> <p>ОПК-4.3</p> <p>Владеет навыками создания презентаций результатов исследований в области машиностроения.</p>
<p>ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения</p>	<p>ОПК-5.1</p> <p>Знает требования к программам учебных дисциплин и курсов, соответствующую научную, техническую и научно-методическую литературу</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>Умеет разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы</p> <p>ОПК-5.3</p> <p>Владеет навыками самостоятельной разработки программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств</p>	<p>ОПК-6.1</p> <p>Знает современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> <p>ОПК-6.2</p> <p>Умеет разрабатывать и применять алгоритмы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> <p>ОПК-6.3</p> <p>Владеет навыками разработки и анализа процессов и объектов в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения с использованием цифровых систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p>	<p>ОПК-7.1</p> <p>Знает основы гражданского права в области интеллектуальной собственности, авторского права, патентного права; основные нормативные документы для оформления заявок и получения патентов на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> <p>ОПК-7.2</p> <p>Умеет проводить патентный поиск и патентные исследования; оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> <p>ОПК-7.3</p>

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	Владеет навыками подготовки документов на регистрацию заявки и получение патента на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

### 2.8.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Основание (профессиональный стандарт)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>
<p>Профессиональный стандарт 40.031 "Специалист по технологиям материалообработывающего производства". Обобщенная трудовая функция: С. Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности</p> <p>3.3.3. Трудовая функция Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности</p> <p>3.3.4. Трудовая функция Проектирование технологической оснастки средней сложности, разработка технических заданий на проектирование сложной технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации</p> <p>3.3.5. Контроль технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими.</p> <p>3.3.6. Трудовая функция Проектирование технологического оснащения производственных участков механообработывающего производства</p>	<p>ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления деталей высокой сложности, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств, средств их оснащения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p>	<p>ПК-1.1 Знает современные высокоэффективные технологии изготовления деталей высокой сложности, основные направления их развития и совершенствования, системы и методы их проектирования.</p> <p>ПК-1.2 Умеет эффективно использовать современные технологии изготовления деталей высокой сложности; модернизировать существующие и проектировать новые машиностроительные производства с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками разработки эффективных технологических процессов для выпуска продукции высокого качества, новых машиностроительных производств различного назначения; экономического анализа эффективности предлагаемых решений.</p>
<p>Профессиональный стандарт 40.031 "Специалист по технологиям материалообработывающего производства". Обобщенная трудовая функция: С. Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности</p> <p>3.3.5. Трудовая функция Контроль технологических процессов производства деталей</p>	<p>ПК- 2 Способен организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств</p>	<p>ПК-2.1 Знает основные контролируемые параметры и показатели качества и методы контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции.</p> <p>ПК-2.2 Умеет контролировать качество материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции; выявлять причины брака; разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств.</p> <p>ПК-2.3</p>

<i>Основание (профессиональный стандарт)</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>
лей машиностроения высокой сложности и управление ими		Владеет навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой

В **приложении А** представлен перечень дисциплин, практик, формирующих указанные компетенции.

### **3 Структура и содержание ОПОП ВО**

#### **3.1 Структура и объем образовательной программы**

Образовательная программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы является инвариантом содержания подготовки обучающихся в рамках одного направления и формирует основы профессиональной деятельности.

Структура программы включает следующие блоки:

Блок 1. «Дисциплины (модули)».

Блок 2. «Практика».

Блок 3. «Государственная итоговая аттестация».

#### Структура и объем программы магистратуры

Структура и объем программы		Объем программы и ее блоков в з.е. по ФГОС ВО	Объем программы и ее блоков в з.е. по учебному плану КнАГУ
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 80	85
Блок 2	Практика	Не менее 21	26
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	9
Объем программы		120	120

#### **3.1.1 Объем обязательной части образовательной программы**

Объем обязательной части, без учёта объёма государственной итоговой аттестации, составляет 44 % общего объёма программы магистратуры, установленных ФГОС ВО.

#### **3.1.2 Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

Дисциплины / Модули, относящиеся к образовательной части программы и дисциплины / модули, определяющие направленность программы и относящиеся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, представлены в учебном плане ОПОП ВО.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин / разделов модулей и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины не входят в объём образовательной программы.

#### **3.1.3 Блок 2 «Практики»**

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

Типы учебной практики:

– научно-исследовательская работа.

Типы производственной практики:

– Технологическая (проектно-технологическая) практика;

– Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

### **3.1.4 Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## **3.2 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса по ОПОП**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется следующими документами:

– учебным планом;

– календарным учебным графиком;

– рабочими программами дисциплин (включая фонды оценочных средств);

– программами практик (включая фонды оценочных средств);

– программой государственной аттестации (включая фонды оценочных средств);

### **3.2.1 Учебный план**

Учебный план разработан выпускающей кафедрой «Машиностроение» с учетом требований ФГОС ВО, рекомендаций работодателей региона, анализа опыта, а также локальных нормативных актов Университета.

В учебном плане указывается 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 (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работой обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебные планы формируются по формам обучения и годам набора.

Учебные планы представлены на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». 15.04.05 / УП.*

Оригиналы учебных планов хранятся: 1 экземпляр – на выпускающей кафедре; 2-й – в учебно-методическом управлении.

### **3.2.2 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». 15.04.05 / КУГ.*

Оригиналы КУГ хранятся: 1 экземпляр – на выпускающей кафедре; 2-й – в учебно-методическом управлении.

### **3.2.3 Рабочие программы дисциплин**

Аннотации и рабочие программы всех дисциплин (модулей) учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающихся, представлены на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». 15.04.05 / Рабочий учебный план / Наименование дисциплины.*

Полный текст рабочих программ дисциплин доступен каждому обучающемуся в личном кабинете студента на сайте университета. Оригиналы рабочих программ дисциплин хранятся на выпускающей кафедре.

### **3.2.4 Программы практик**

Аннотации и рабочие программы практик опубликованы на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». 15.04.05 / Рабочий учебный план / Наименование практики.* Оригиналы рабочих программ практик хранятся на выпускающей кафедре.

### **3.2.5 Программа государственной итоговой аттестации выпускников**

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «КнАГУ» является составной частью образовательной программы высшего образования. Государственная итоговая аттестация направлена на установление способности выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и определение уровня подготовки выпускника решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединений:

- Филиал публичного акционерного общества «Авиационная холдинговая компания «СУХОЙ» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина».
- Производственный центр Филиала ПАО Корпорация Иркут Региональные Самолеты.
- ООО «Инструментальный механический завод».

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме государственного экзамена; защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе – государственные аттестационные испытания).

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе проводится в соответствии с СТО У.016-2018 «Итоговая аттестация студентов. Положение».

Государственная итоговая аттестация по ОП предусматривает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». 15.04.05 / Рабочий учебный план.* Оригинал программы ГИА хранится на выпускающей кафедре.

## **4 Формы аттестации**

Промежуточная аттестация проводится по итогам семестра в форме зачетов, зачетов с оценкой (дифференцированных зачетов), экзаменов, защиты курсовых работ / проектов.

Зачет - организационная форма контроля усвоения знаний, навыков, умений и компетенций по итогам освоения дисциплин небольшого объема с применением двухбалльной шкалы оценок (зачет, незачет).

Зачет с оценкой и экзамен – организационные формы итоговой проверки знаний, навыков, умений и компетенций обучающихся, как правило, при оценивании освоения дисциплин большого объема или практик с применением четырехбалльной шкалы оценок («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»).

Защита курсовой работы / проекта – процедура, состоящая из доклада студента по выполненной курсовой работе / проекту и его ответов на вопросы руководителя и / или членов специальной комиссии, с участием непосредственного руководителя работы.

Критериями оценивания при применении всех видов контрольно-измерительных материалов являются следующие:

При двухбалльной шкале оценивания:

– «зачтено» выставляется при усвоении обучающимся основного материала, в изложении которого допускаются отдельные неточности, нарушение последовательности, отсутствие некоторых существенных деталей, имеются затруднения в выполнении практических заданий;

– «незачтено» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

При четырехбалльной шкале оценивания:

– «отлично» предполагает усвоение знаний в объеме всей программы дисциплины, полное и логически стройное его изложение, тесное увязывание теории вопроса с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопроса или задания, хорошее владение умениями и навыками по программе, знание монографической литературы, наличие умений самостоятельно обобщать и излагать материал;

– «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо владеет материалом в рамках программы, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий;

– «удовлетворительно» – при выявлении усвоения только основного материала, допущении неточностей, нарушении последовательности в его изложении, не усвоении отдельных существенных деталей, наличии затруднений в выполнении практических заданий;

– «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.

## **5 Условия осуществления образовательной деятельности по образовательной программе**

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.

### **5.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы**

Условия реализации образовательной программы соответствуют общесистемным требованиям, требованиям к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требованиям к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП ВО, а также требованиям к



применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе, установленным ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

5.1.1 КнАГУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

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

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

– использование дистанционных образовательных технологий для фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; проведения учебных занятий, процедур оценки результатов обучения; взаимодействие между участниками образовательного процесса.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.1.3 Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее двадцати в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

## **5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «КнАГУ».

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

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

5.2.4 Все дисциплины, практики и итоговая аттестация обеспечены учебно-методической документацией и материалами, рекомендованными в соответствующих программах. На сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. 15.04.05 / Рабочий учебный план* представлена информация об учебно-методических разработках педагогических работников университета для реализации подготовки по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса также включает в себя комплекс методических рекомендаций по организации самостоятельной работы, размещенных в личном кабинете студента.

5.2.5 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Сведения об электронных библиотечных системах и информационных справочных системах представлены на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Научно-техническая библиотека / Документация / Перечень договоров с правообладателями ЭБС и ИСС.*

Профессиональные базы данных представлены базами данных международных индексов научного цитирования Web of Science Core Collection и Scopus.

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

Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными аудиториями, объектами для проведения учебных занятий по ОП, перечень используемого программного обеспечения представлены на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. 15.04.05 / Справка о МТО ООП.*

### **5.3 Кадровые условия реализации образовательной программы**

5.3.1 Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

5.3.2 Квалификация педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, соответствует квалификационным требованиям, установленным Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. №1н.

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

5.3.4 Не менее 5 % численности педагогических работников, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5.3.5 Не менее 60 % численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

5.3.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет Щелкунов Евгений Борисович, имеющий ученую степень канд. техн. наук, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о научно-педагогических работах университета размещены на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* / *Сведения об образовательной организации* / *Руководство. Педагогический состав.*

#### **5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации ОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программы магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **5.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации ОПОП, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет ФГБОУ ВО «КнАГУ». Университет гарантирует качество подготовки выпускников, в том числе путем:

- рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе. Оценка качества подготовки обучающихся по программе включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю), практике устанавливаются учебным планом, указываются в рабочей программе дисциплины (модуля) и доводятся до сведения обучающихся.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в университете разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения. Также уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе позволяют оценить оценочные материалы, представленные на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* / *Образование* / *Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. 15.04.05* / *Оценочные материалы.*

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности КнАГУ привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей.

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

С целью совершенствования программы университет привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы;

- оценивание профессиональной деятельности обучающихся в ходе прохождения практики;

- получение отзывов от работодателей во время участия обучающихся в городских и региональных конкурсах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Обучающиеся могут дать свою оценку посредством прохождения анкетирования через свои личные кабинеты в электронной информационно-образовательной среде университета.

Внутреннюю независимую оценку качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП ВО «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» ФГБОУ ВО «КнАГУ» реализовывает в рамках ежегодного самообследования образовательной организации и внутренних аудитов.

Предметом внутреннего аудита являются качество подготовки учебно-методической документации, обеспечивающей реализацию ОПОП (например, учебные планы, включая индивидуальные, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы и т.д); качество и полнота необходимой документации, представленной в ОПОП; продуктов деятельности обучающихся (например, ВКР, отчеты по практике, электронные портфолио и др.); готовность образовательных программ к процедуре внешней оценки и др.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной аккредитации, а также процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению университета.

## **6 Образовательные технологии для реализации ОПОП**

Образовательная технология – система, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия студента и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и уровня сформированности компетенций обучающегося.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий также активные и интерактивные формы. Занятия лекционного типа составляют 35,23 % аудиторных занятий.

При разработке программы учебной дисциплины предусматриваются соответствующие технологии обучения, которые позволяют обеспечить достижение планируемых результатов обучения.

Интерактивное обучение – метод, в котором реализуется постоянный мониторинг освоения образовательной программы, целенаправленный текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и обучающегося в течение всего процесса обучения.

Используемые методы активизации образовательной деятельности:

- 1) *методы ИТ* – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости

обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание;

2) **работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий;

3) **case-study** – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

4) **игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах;

5) **проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

6) **контекстное обучение** – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

7) **обучение на основе опыта** – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

8) **индивидуальное обучение** – выстраивание студентами собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений студентов;

9) **междисциплинарное обучение** – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи;

10) **опережающая самостоятельная работа** – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Преподаватели самостоятельно выбирают наиболее подходящие методы и формы проведения занятий и согласуют выбор с выпускающей кафедрой.

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Аудиторная контактная работа преподавателя с обучающимся является работой обучающихся, направленной на освоение основной профессиональной образовательной программы, выполняемой в учебных помещениях университета (аудиториях, лабораториях, компьютерных классах и т.д.) при непосредственном участии преподавателя и может включать:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- курсовое проектирование (выполнение курсовых проектов) по дисциплинам (модулям) основной образовательной программы;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся (в том числе руководство практикой);
- промежуточная аттестация обучающихся и государственная итоговая аттестация обучающихся (аттестационные испытания);
- иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу с преподавателем.

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем - это работа обучающихся по освоению образовательной программы в случае, когда взаимодействие обучающихся и преподавателя происходит на расстоянии и реализуется средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивное взаимодействие и может включать

учебно-методическую помощь обучающимся при реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Используемые в образовательном процессе формы контактной работы отражены в рабочих программах дисциплин и практик.

Общий объем контактной работы по ОП 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств составляет не менее 1098 часов.

## **7 Практическая подготовка обучающихся**

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка по ОП Технология машиностроения организована:

1) непосредственно в университете, в том числе в его структурных подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки (ФГБОУ ВО «Технопарк»);

2) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы Технология машиностроения (Филиал публичного акционерного общества «Авиационная холдинговая компания «СУХОЙ» «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина», Публичное акционерное общество «Амурский судостроительный завод»), в том числе в их структурных подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки, на основании договоров, заключаемых между университетом и профильными организациями.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации дисциплин и практик.

Практическая подготовка при реализации дисциплин организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Обучающимся, совмещающим обучение с трудовой деятельностью, предоставлено право проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям ОП к проведению практики.

Практическая подготовка обучающихся с ОВЗ и инвалидов организуется с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

### Перечень дисциплин, практик, формирующих компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<ul style="list-style-type: none"><li>- Теория и практика научных исследований</li><li>- Учебная практика (научно-исследовательская работа)</li><li>- Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)</li></ul>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<ul style="list-style-type: none"><li>- Учебная практика (научно-исследовательская работа)</li><li>- Управление проектами</li><li>- Комплексный проект</li></ul>
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<ul style="list-style-type: none"><li>- Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности</li><li>- Управление проектами</li></ul>
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"><li>- Профессиональный иностранный язык</li><li>- Научный семинар</li></ul>
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"><li>- Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности</li></ul>
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<ul style="list-style-type: none"><li>- Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности</li><li>- Научный семинар</li></ul>
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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Современные проблемы науки в машиностроении</li><li>- Учебная практика (научно-исследовательская работа)</li></ul>
ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	<ul style="list-style-type: none"><li>- Теория и практика научных исследований</li><li>- Учебная практика (научно-исследовательская работа)</li></ul>
ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской работе	<ul style="list-style-type: none"><li>- Теория и практика научных исследований</li><li>- Учебная практика (научно-исследовательская работа)</li></ul>
ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполнения исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	<ul style="list-style-type: none"><li>- Теория и практика научных исследований</li><li>- Научный семинар</li></ul>
ОПК-5. Способен организовывать и	<ul style="list-style-type: none"><li>- Теория и практика преподавательской деятельности</li></ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции
осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической подготовки машиностроительных производств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Моделирование технологических процессов в САМ-системах</li> <li>- Исследование объектов машиностроения в CAE-системах</li> <li>- Комплексный проект</li> <li>- Учебная практика (научно-исследовательская работа)</li> <li>- Технология автоматизированного машиностроения</li> </ul>
ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности</li> </ul>
ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления деталей высокой сложности, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств, средств их оснащения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструмент для высокопроизводительной механообработки</li> <li>- Проектирование машиностроительных производств</li> <li>- Моделирование технологических процессов в САМ-системах</li> <li>- Прогрессивные технологии изготовления деталей высокой сложности</li> <li>- Оптимизация технологических процессов производства</li> <li>- Экономическое обоснование конструкторско-технологических решений// Экономическое обоснование проектных решений</li> <li>- Технология автоматизированного машиностроения</li> <li>- Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))</li> <li>- Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)</li> </ul>
ПК- 2 Способен организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Надежность и диагностика технических систем</li> <li>- Методы контроля точности и качества</li> <li>- Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая практика))</li> <li>- Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)</li> </ul>



### Лист регистрации изменений

№ п/п	Основание внесения изменения	Количество страниц изменения	Подпись зав. кафедрой
1			
2			