

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
ФГБОУВО «ПГУ»
от « » 2024 г.
протокол №
И.о. ректора



И. В. Кущенко

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

Технология машиностроения

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

бакалавр

(указывается бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная

(указывается очная, очно-заочная, заочная и др.)

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и направленности «Технология машиностроения».

Рецензии представителей профильных предприятий находятся на выпускающей кафедре

РАЗРАБОТЧИКИ ОПОП ВО:

Руководитель программы
профессор, д.т.н.



Андилахай А. А.

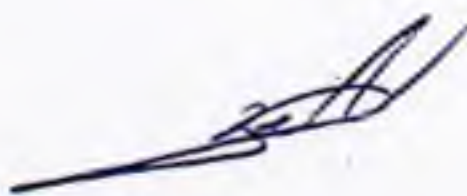
Заведующий выпускающей кафедры
технологий машиностроения
профессор, д.т.н.



Андилахай А. А.

Одобрена Ученым советом факультета машиностроения и сварки
«18» июня 2024 г., протокол № 9

Декан факультета
машиностроения и сварки



Зареченский Д.А.

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор



Сагиров Ю.Г.

Начальник УО



Лепорская Н.В.

Начальник ООКОЛА



Гейман Н.Н.

Нормоконтроль



Пасынкова Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА (ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ)	6
5. ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА.....	6
6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	7
8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	25
9.1 Образовательные технологии	25
9.2. Кадровое обеспечение	25
9.3. Материально-техническое обеспечение	28
9.4. Учебно-методическое обеспечение.....	28
9. 5. Календарный учебный график.....	29
9. 6. Учебный план	29
9.7. Рабочие программы дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств	30
9.8. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств.....	30
10. Матрица компетенций	32

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Приазовский государственный технический университет» (Университет) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и профилю подготовки «Технология машиностроения» представляет собой систему документов, разработанных с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, государственной итоговой аттестации и другие материалы.

2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы высшего образования (далее - ОП ВО) составляют:

- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. №1061

«Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки ВО»;

- Приказ Минобрнауки России от 18.11.2013 г. №1245

«Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - бакалавриата, направлений подготовки высшего образования - магистратуры, специальностей высшего образования - специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки российской федерации от 12.09.2013 г. № 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) "бакалавр" и "магистр", перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.09.2009 г. № 337;

- Приказ от 17 августа 2020 г. № 1044 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основной целью ОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров в области разработки и совершенствовании современных технологических процессов и средств их реализации посредством формирования у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения», а также развития личностных качеств (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, коммуникативности, толерантности, общей культуры), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

ОП ВО имеет своей целью документационное и методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и на этой основе развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих успешной деятельности по профилю подготовки.

В области воспитания целью ОП ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения целью ОП ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» является:

- формирование у выпускников компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;

- формирование способности приобретать новые знания, психологической готовности к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности и обеспечение выпускника возможностью продолжения образования;

- обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся;

- обеспечение подготовки выпускников, способных проявлять гибкость и активность в изменяющихся условиях рынка труда для областей деятельности, относящихся к компетенции бакалавра ОП ВО основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- направленность на многоуровневую систему образования;
- выбор обучающимися индивидуальных образовательных траекторий;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать

фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки;
- формирование готовности выпускников университета к активной профессиональной и социальной деятельности.

Структура образовательной программы предусматривает базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую образовательной организацией. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования на следующем уровне.

Образовательная деятельность по ОП ВО бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

4. СРОК ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА (ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ)

Срок получения образования по программе бакалавриата: в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года; в заочной форме обучения - 5 лет; при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

5. ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Трудоёмкость образовательной программы: 240 зачётных единиц, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

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

6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к абитуриенту - абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем или среднем профессиональном образовании по программам подготовки специалистов среднего звена и в соответствии с Правилами приема в ФГБОУВО «ПГТУ», успешно пройти необходимые вступительные испытания и (или) предоставить сертификат о сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ). Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета ФГБОУВО «ПГТУ».

Абитуриент для успешного освоения ОПОП должен обладать следующими компетенциями: владеть культурой мышления, воспринимать информацию; логически верно и ясно строить устную и письменную речь; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; использовать компьютер, как средство управления информацией; уметь использовать фундаментальные знания; оформлять, представлять и докладывать результаты выполнения работы; уметь работать в команде; учитывать этические и правовые нормы в межличностном общении.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Результаты освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технология машиностроения» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности (ПД) выпускников, освоивших программу бакалавриата, также включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное и специальное машиностроение и эксплуатацию техники.

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

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

- разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1. Универсальные компетенции выпускников (далее - УК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы)	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа
		УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки
		УК-1.3. Владеет практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность направления подготовки
		УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели, формулировать проблему, решение которой связано с достижением цели проекта и задачи, которые необходимо решить для её достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов и выбирать оптимальные способы их решения; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности направления подготовки
		УК-2.3. Владеет навыками постановки цели и задач проекта; методиками оценки потребности в ресурсах, продолжительности и

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает правила, нормы, методы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, межличностной и групповой коммуникации в деловом общении
		УК-3.2. Умеет определять свою роль в команде для достижения поставленной цели; применять основные методы и нормы социального общения для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, учитывать особенности поведения других членов команды; планировать свои действия для достижения заданного результата
		УК-3.3. Владеет простейшими приёмами социального общения и работы в команде; методами обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
		УК-4.2. Умеет выбирать стиль общения в зависимости от цели и условий взаимодействия; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; представлять свою точку зрения при деловом общении и публичных выступлениях
		УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте
		УК-5.2. Умеет использовать понятийный аппарат исторической науки, выделять и анализировать ключевые события хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее
		УК-5.3. Умеет устанавливать причинно-следственные связи между историческими событиями и выявлять связь прошлого и настоящего, может анализировать историческую ин-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>формацию и способен находить в исторических событиях ориентиры для своего интеллектуального, культурного и нравственного самосовершенствования</p> <p>УК-5.4. Умеет использовать поиск исторической информации в печатных и электронных источниках, добывает, систематизирует и анализирует информацию, полученную из различных исторических и социальных источников и применяет аргументацию при отстаивании собственной позиции по вопросам истории</p> <p>УК-5.5. Владеет простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения</p> <p>УК-5.6. Имеет сформированную систему знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7. Способен поддер-</p>	<p>УК-6.1. Знает основные инструменты и методы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; определять задачи саморазвития и профессионального роста с обоснованием актуальности и привлечением необходимых ресурсов для их выполнения; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p> <p>УК-7.1. Знает виды физических упражнений;</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	жить в должном уровне физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; профилактику вредных привычек и принципы здорового образа жизни</p> <p>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по её</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1. Знает разные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности</p> <p>УК-9.2. Умеет осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учётом этических норм</p> <p>УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-10. Способен принимать обоснованные эконо-	УК-10.1. Знает основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы эконо-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
грамотность	различных областях жизнедеятельности	номического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.2. Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной сфере и различных областях жизнедеятельности
		УК-10.3. Владеет методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Гражданская по зияция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знает действующее антикоррупционное, антитеррористическое законодательство и практику его применения
		УК-11.2. Демонстрирует сформированное нетерпимое отношение к экстремистской, террористической деятельности, коррупционному поведению
		УК-11.3. Умеет взаимодействовать с участниками процессов и проектов, опираясь на знание законов и законодательных актов о противодействии экстремизму, терроризму, коррупции

8.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников (далее - ОПК) и индикаторы их достижения:

Владение малоотходными, энерго-сберегающими и экологически чистыми технологиями	ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1. Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроительных производствах
		ОПК-1.2. Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления машиностроительных изделий
		ОПК-1.3. Умеет применять рациональные способы реализации основных технологических процессов
		ОПК-1.4. Владеет современными методами разработки малоотходных энергосберегающих технологий
Подготовка машиностроительного производства	ОПК-2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1. Знает методики определения и расчёта затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
		ОПК-2.2. Умеет проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений и выявлять пути их снижения

Наименование категории (группы)	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		обеспечение деятельности производственных подразделений
Машиностроительные технологии	ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1. Определяет потребность в технологическом оборудовании
		ОПК-3.2. Умеет эффективно использовать технологические возможности нового оборудования
		ОПК-3.3. Владеет методиками внедрения и освоения нового технологического оборудования в машиностроительном производстве
	ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1. Знает основные положения экологической безопасности и правила техники безопасности при работе на металлорежущем оборудовании и рабочих местах
		ОПК-4.2. Умеет решать задачи обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
		ОПК-4.3. Владеет методами и навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
	ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества пр и наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
		ОПК-5.2. Умеет применять в процессе производства машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, основные закономерности процессов измерений, контроля, механической обработки, сборки
		ОПК-5.3. Владеет навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
	Технологии автоматизированного проектирования	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.2. Знает современные информационные технологии, в том числе с использованием стандартного программного		
ОПК-6.3. Владеет навыками использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности		
Подготовка ма-	ОПК-7. Способен участ-	ОПК-7.1. Знает виды технической, конструк-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
шиностроительного производства.	воват в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	торской и технологической документации, связанной с профессиональной деятельностью
		ОПК-7.2. Знает стандартные правила записи операций и переходов механической обработки и сборки, оформления технической документации комплексов механосборочного производства
		ОПК-7.3. Владеет навыками разработки и оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Машиностроительные технологии	ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщённых вариантов в решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы
		ОПК-8.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера при разработке обобщённых вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
		ОПК-8.3. Владеет навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе анализа обобщённых вариантов решения проблемы
Подготовкамашиностроительного производства	ОПК-9. Способен участвовать в разработке изделий машиностроения	ОПК-9.1. Владеет базовыми знаниями, методиками проведения расчётов, информационным обеспечением разработки проектов изделий машиностроения
		ОПК-9.2. Осуществляет разработку проектов изделий машиностроения
		ОПК-9.3. Владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения, в том числе с использованием основных программных продуктов
Технологии автоматизированного проектирования	ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1. Знает принципы разработки алгоритмов и современных компьютерных программ
		ОПК-10.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
		ОПК-10.3. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

8.3 Профессиональные компетенции выпускников (далее - ПК) и индикаторы их достижения по соответствующему типу задач ПД:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Освоение технологий машиностроительных производств	Технология производства деталей и узлов машин	ПК-1. Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	ПК-1.1. Знает типовые технологические процессы и признаки подобию технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности ¹	ПС40.031
			ПК-1.2. Умеет выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности; составлять технологические маршруты на машиностроительные изделия низкой сложности	ПС40.031
			ПК-1.3. Знает типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности (в том числе и на станках с ЧПУ) и правила выбора технологического процесса - аналога	ПС40.031 ПС40.013
			ПК-1.4. Умеет определять порядок выполнения переходов, количество установов и вспомогательных переходов при проектировании операций обработки на токарных станках с ЧПУ и сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах (СФЦ ОЦ)	ПС40.013
			ПК-1.5. Знает принципы и последовательность проектирования технологических операций изготовления деталей на токарных станках с ЧПУ и СФЦ ОЦ	ПС40.013
Анализ мероприятий по эффективному использованию средств и систем машиностроительного производства	Технология производства деталей и узлов машин	ПК-2. Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации и программ выбора и расчёта параметров технологических процессов	ПК-2.1. Умеет выявлять несоответствие проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям; нетехнологичные элементы конструкции машиностроительных изделий; использовать прикладные компьютерные программы для выявления нетехнологичных элементов; разрабатывать предложения по изменению проектной документации на машиностроительные изделия низкой сложности с целью повышения технологичности их конструкции	ПС40.031
			ПК-2.2. Умеет оценивать технологичность конструкций деталей низкой и средней сложности ² типа тел вращения и не тел вращения с учётом изготовления на станках с ЧПУ	ПС40.013
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			тельных изделий; основные критерии качественной оценки технологичности; основные показатели количественной оценки технологичности и их характерные значения	

			<p>ПК-2.4. Умеет устанавливать по марке материала технологические свойства; выявлять конструктивные особенности машиностроительных деталей низкой сложности, влияющие на выбор получения заготовки; выбирать метод получения исходной заготовки</p>	<p>ПС40.031 ПС40.083</p>
			<p>ПК-2.5. Знает способы получения заготовок; последовательность и правила выбора исходных заготовок; характеристики основных методов получения исходных заготовок машиностроительных деталей низкой сложности; технологические возможности заготовительных производств</p>	<p>ПС40.031 ПС40.013</p>
			<p>ПК-2.6. Использовать СЛИ-системы для выявления конструктивных особенностей машиностроительных изделий низкой сложности, влияющих на выбор метода получения исходной заготовки</p>	<p>ПС40.083</p>
Внедрение технологий изготовления машиностроительных изделий	Технологическая подготовка производства	ПК-3. Способен участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний	<p>ПК-3.1. Умеет выбирать специализацию механосборочного участка; определять виды и выполнять расчёт количества вспомогательного оборудования; определять расположение и ширину проездов и проходов, параметры трасс подъёмно-транспортного оборудования; выполнять расчёт и размещение зон складирования и хранения заготовок, деталей; выбирать способ расположения основного оборудования, выявлять ограничения в его расположении, разрабатывать план расположения оборудования; выполнять предварительный и точный расчёт производственной площади механосборочного участка; определять основные конструкторские и объёмно-планировочные решения помещения механосборочного участка; разрабатывать темплеты оборудования</p>	<p>ПС.28.001</p>
			<p>ПК-3.2. Знает методику расчёта производственной площади, нормы расхода энергоносителей и технологических сред; принципы формирования механосборочных участков</p>	<p>ПС28.001</p>
			<p>ПК-3.3. Умеет формировать пояснительную записку по принятым в проекте технологическим решениям механосборочного участка; оформлять технологическую схему производственного участка; планы расположения оборудования и его спецификацию, технологические расчёты параметров механосборочного участка</p>	<p>ПС28.001</p>
			<p>ПК-3.4. Знает требования к составу и содержанию пояснительной записки технологических решений производственных объектов; принципы составления технологической схемы производства; правила оформления планов расположения оборудования, спецификаций оборудования, темплетов</p>	<p>ПС28.001</p>

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Доводка и освоение средств и систем машиностроительного производства	Технологическая подготовка производства	ПК-4. Способен выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства машиностроительной продукции	ПК-4.1. Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий низкой сложности; выявлять ошибки при проектировании операций для станков с ЧПУ; использовать данные 8СЛПЛ-систем для анализа производственной ситуации и выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий низкой степени сложности	ПС40.031 ПС40.013 ПС40.083
			ПК-4.2. Знает виды и причины брака; технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и методы уменьшения их влияния; функциональные возможности ЗСЛПЛ-систем по сбору, обработке и отображению информации о технологических процессах изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	ПС40.083 ПС40.031
			ПК-4.3. Умеет выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой степени сложности и выбирать средства контроля этих требований	ПС40.031
			ПК-4.4. Знает технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям низкой сложности, основные методы и способы их контроля; основные средства контроля; принципы выбора контрольно-измерительных приборов и инструмента	ПС40.031 ПС40.083
			ПК-4.5. Умеет разрабатывать структуру УП для обработки заготовок деталей средней сложности на токарных станках с ЧПУ и СФРОЦ; применять стратегии обработки заготовок на станках с ЧПУ; кодировать геометрическую, технологическую и вспомогательную информацию в УП; создавать комбинированные траектории движения инструментов при помощи САМ-систем; формировать УП для обработки заготовок деталей средней сложности при помощи САМ-систем	ПС40.013
			ПК-4.6. Знает типы УЧПУ, оси координат и направления движений рабочих органов, структуру и формат УП; символы кодирования геометрических, технологических и вспомогательных функций; графические и управляющие символы в УП; функции программирования подачи и главного движения; методы программирования линейной, круговой и параболической интерполяции	ПС40.013
Обеспечение промышленной безопасности	Охрана труда. Охрана окружающей среды	ПК-5. Способен разрабатывать планы, программы и методики, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, промышленной и экологической безопасности машиностроительных	ПК-5.1. Определять и подтверждать расчётом категории помещений механосборочного участка по взрывопожароопасности; определять вид и класс опасности образующихся отходов, выполнять расчёт количества отходов механосборочного участка	ПС28.001
			ПК-5.2. Умеет формировать перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований охраны труда на проектируемом механосборочном участке; формировать результаты	ПС28.001

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		производство, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	расчётов о количестве и составе вредных выбросов механосборочного участка в атмосферу и сбросов в водные источники; составлять перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду; формировать сведения о виде, составе и планируемом объёме отходов механосборочного участка, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов	
			ПК-5.3. Знает виды отходов производства; методику расчёта количества отходов производства; опасные и вредные производственные факторы механосборочного производства; требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности; классы опасных производственных объектов	ПС.28.001
Ведение документации	Технологическая подготовка производства	ПК-6. Способен разрабатывать, редактировать и оформлять документацию с помощью современного специализированного программного обеспечения для технологической подготовки производства	ПК-6.1. Умеет использовать РБМ-систему организации для поиска машиностроительных изделий-аналогов низкой сложности; просмотра проектной документации; согласования предложений по изменению конструкций изделий и проектной документации; поиска типовых технологических процессов; поиска и анализа конструкторско-технологических решений с целью унификации и типизации; для передачи ТЗ на проектирование исходных заготовок разработчикам	ПС.40.031
			ПК-6.2. Умеет использовать САРР-системы для проектирования технологических операций и оформления технологической документации; поиска и редактирования типовых технологических процессов и технологических процессов-аналогов машиностроительных изделий низкой сложности; для определения технологических возможностей и выбора средств технологического оснащения, режимов обработки; для формирования баз технологических знаний	ПС.40.031 ПС.40.013 ПС40.08
			ПК-6.3. Умеет использовать САРР-системы для создания и изменения форм технологических документов; создания и настройки шаблонов для автоматизированного создания технологических документов; создавать и редактировать записи в справочниках средств технологического оснащения	ПС40.083
			ПК-6.4. Знает РПМ-системы: возможности и порядок поиска и просмотра данных о машиностроительных изделиях; САРР-системы: возможности, порядок работы в них; порядок, правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации	ПС.40.031 ПС.40.013
<i>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</i>				
Организация работы коллективов исполнителей	Управление персоналом	ПК-7. Способен участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать	ПК-7.1. Умеет производить расчёт штучного и подготовительно-заключительного времени операции обработки заготовок деталей низкой и средней сложности типа тел вращения и не тел вращения	ПС40.013

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать решения на основе экономических расчётов	ПК-7.2. Умеет использовать САРР-системы для нормирования технологических операций изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	ПС40.083
			ПК-7.3. Знает методику расчёта норм времени для технологических операций изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем	ПС40.083
			ПК-7.4. Умеет выполнять расчёт суммарной трудоёмкости ручных операций механосборочного участка при механической обработке и (или) сборке; формировать таблицу с данными о квалификации и численности персонала механосборочного участка	ПС28.001
			ПК-7.5. Знает режимы работы производственных подразделений	ПС28.001
			ПК-7.6. Умеет определять эффективный годовой фонд времени работы персонала механосборочного участка; назначать коэффициенты многостаночного обслуживания по видам основного оборудования; определять состав и квалификацию персонала механосборочного участка; выполнять расчёт количества персонала механосборочного участка	ПС28.001
			ПК-7.7. Знает понятие годового фонда времени оборудования и персонала; виды фондов времени оборудования и персонала; методику расчёта количества персонала; виды основных технических показателей производства	ПС28.001
			ПК-7.8. Умеет формировать сведения о расчётной численности, профессионально-квалификационном составе персонала механосборочного участка с распределением по группам производственных процессов, о числе ра-	ПС28.001
			ПК-7.9. Знает положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режимов труда и отдыха; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	ПС40.052
Проведение расчётов по созданию производственных участков	Технологическая подготовка производства	ПК-8. Способен участвовать в выполнении организационно-плановых расчётов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств	ПК-8.1. Умеет составлять перечень подлежащих изготовлению на механосборочном участке деталей с указанием основных геометрических, весовых и технологических параметров на основании производственной программы; определять тип производства для механосборочного участка на основании производственной программы и данных об изготавливаемых изделиях	ПС28.001 ПС40.083
			ПК-8.2. Знает типы и основные характеристики машиностроительного производства; методику определения действующего и проектируемого производства; виды производственных программ; методику разработки приведенной производственной программы; критерии определения типа производства	ПС28.001 ПС40.031
Нахождение компромисса	Технологическая под-	ПК-9. Способен находить компромисс	ПК-9.1. Умеет анализировать схемы базирования заготовок деталей низкой и средней слож-	ПС40.013

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	
между различными требованиями при планировании производства	готовка производства	между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании	ности типа тел вращения и не тел вращения	ПС40.031	
			ПК-9.2. Умеет выбирать схемы базирования и закрепления деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий низкой сложности		
			ПК-9.3. Знает теорию базирования; принципы выбора технологических баз; типовые схемы базирования заготовок; правила выбора технологических баз при проектировании операций на токарных станках с ЧПУ и сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах		ПС40.031 ПС40.013
			ПК-9.4. Выбирать технологическое оборудование, режущий инструмент и приспособления для изготовления деталей низкой и средней сложности		ПС40.013
			ПК-9.5. Знает виды, назначение и принципы работы металлообрабатывающего оборудования; технологические возможности станков; конструкции и назначение станочных приспособлений; марки и свойства инструментальных материалов		ПС40.013
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский					
Разработка средств технологического оснащения	Технологическая оснастка	ПК-10. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения машиностроительных производств с учётом технологических, эксплуатационных, экономических, эстетических параметров, а также выбирать эти средства	ПК-10.1. Умеет определять схему установки заготовки; выбирать стандартные установочные элементы и разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов простых станочных ³ и универсально-сборных приспособлений	ПС40.052	
			ПК-10.2. Умеет рассчитывать силы резания; составлять силовые расчётные схемы; выбирать стандартные зажимные устройства и разрабатывать конструкции специальных зажимных устройств, выполнять силовые расчёты простых станочных и универсально-сборных приспособлений	ПС40.052	
			ПК-10.3. Умеет выбирать стандартные направляющие элементы и разрабатывать конструкцию специальных; разрабатывать конструкцию вспомогательных элементов и корпусных деталей простых станочных приспособлений	ПС40.052	
			ПК-10.4. Умеет выполнять расчёты на точность конструкций простых станочных и универсально-сборных приспособлений; назначать технические требования к деталям и сборочным единицам простых станочных приспособлений	ПС40.052	
			ПК-10.5. Знает методики проектирования станочных и универсально-сборных приспособлений; методику расчёта сил резания и построения расчётных силовых схем; типы, характеристики и правила выбора установочных элементов, силовых механизмов, зажимных устройств и направляющих элементов простых станочных приспособлений	ПС40.052	
Информационное обеспечение	Технологическая	ПК-11. Способен выполнять сбор и анализ	ПК-11.1. Умеет анализировать конструкции приспособлений в целях поиска приспособле-	ПС40.052	

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проектирование средств технологического оснащения	оснастка	исходных информационных данных для проектирования средств технологического оснащения	ний-аналогов; использовать конструкции приспособлений-аналогов для подбора конструктивных решений при разработке простых станочных, контрольно-измерительных ¹ и универсально-сборных приспособлений; использовать электронные каталоги для выбора элементов приспособлений	
			ПК-11.2. Знает конструкции простых станочных, контрольно-измерительных и универсально-сборных приспособлений; структуру требований к станочным, контрольно-измерительным и универсально-сборным приспособлениям; размерные параметры столов и шпинделей станков; методику построения схем	ПС40.052
			ПК-11.3. Знает технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных простых станочных, контрольно-измерительных приспособлений; системы универсально-сборных приспособлений и их комплектность	ПС40.052
Рациональное использование ресурсов в машиностроительных производствах	Технологическая оснастка	ПК-12. Способен применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	ПК-12.1. Умеет выбирать материалы деталей, выполнять прочностные расчёты конструкций простых станочных и универсально-сборных приспособлений; оценивать возможный экономический эффект от внедрения спроектированных простых станочных, контрольно-измерительных и универсально-сборных приспособлений	ПС40.052
			ПК-12.2. Знает методики расчётов на прочность и жёсткость конструкций станочных приспособлений; метрологию, теоретическую механику, сопротивление материалов и материаловедение в объёме выполняемой работы; методики расчёта экономической эффективности от внедрения простых станочных и контрольно-измерительных приспособлений	ПС40.052
			ПК-12.3. Умеет анализировать дефекты, выявленные при изготовлении и испытании простых станочных, контрольно-измерительных и универсально-сборных приспособлений	ПС40.052
			ПК-12.4. Знает виды дефектов простых станочных, контрольно-измерительных и универсально-сборных приспособлений	ПС40.052
Разработка технической документации	Проектно-конструкторская документация	ПК-13. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию на средства и системы машиностроительных производств; оформлять законченные проектно-	ПК-13.1. Умеет оформлять и использовать документацию на приспособления в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и стандартами в сфере интеллектуальной собственности; отслеживать соблюдение требований конструкторской документации при изготовлении простых станочных, контрольно-измерительных и универсально-сборных приспособлений	ПС40.052

¹ — к простым контрольно-измерительным приспособлениям относятся неавтоматические контрольно-измерительные приспособления для контроля и/или измерения размеров с точностью до 0,01 мм и/или точности формы поверхностей с точностью до 0,05 мм (Профессиональный стандарт ПС 40.052)

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		конструкторские работы	ПК-13.2. Знает нормативно-технические и руководящие документы по порядку и правилам разработки конструкторской документации; основы права интеллектуальной собственности; признаки подобия простых приспособлений; принципы унификации конструктивных решений приспособлений; виды и область применения нормативно-технической документации	ПС40.052
Использование информационных технологий	Технические средства в проектировании и конструировании	ПК-14. Способен использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, выбирать средства автоматизации проектирования и конструирования машиностроительных изделий	ПК-14.1. Умеет просматривать конструкторскую документацию и устанавливать размеры с использованием СЛИ-систем; разрабатывать конструкторскую документацию с использованием СЛИ-систем и использовать их для внесения изменений в конструкции простых станочных, контрольно-измерительных и универсально-сборных приспособлений; использовать СЛИ-системы для контроля оформления каталогов унифицированных конструктивных элементов простых приспособлений	ПС40.052
			ПК-14.2. Умеет использовать прикладные компьютерные программы для силовых, прочностных, точностных расчётов простых станочных, контрольно-измерительных и универсально-сборных приспособлений	ПС40.052
			ПК-14.3. Знает СЛИ-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них	ПС40.052
			ПК-14.4. Умеет планировать собственную работу с использованием компьютерного информационного менеджера; получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте; использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания конструкторской документации на простые станочные, контрольно-измерительные и универсально-сборные приспособления, для оформления предложений по нормативно-технической документации на простые приспособления	ПС40.052
			ПК-14.5. Знает текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них	ПС40.052
Тип задач профессиональной деятельности: <i>сервисно-эксплуатационный</i>				
Обслуживание средств и систем машиностроительных производств	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования	ПК-15. Способен выполнять работы по настройке и регламентному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств	ПК-15.1. Умеет: контролировать управляющую программу (УП) на отсутствие геометрических и синтаксических ошибок автоматизированным способом; контролировать УП с имитацией съёма материала; записывать и считывать файлы УП на программноносители; осуществлять обмен файлами УП между программноносителем и УЧПУ при помощи интерфейсов ввода/вывода; выявлять и исправлять ошибки при обмене файлами УП между программноносителем и УЧПУ	ПС40.013

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-15.2. Знает: эксплуатационные и сервисно-информационные функции УЧПУ; специализированные программные модули визуального контроля САМ-систем и (или) программного обеспечения верификации УП; имитационное программное обеспечение УЧПУ; форматы вывода данных из САМ-системы; методы проверки УП по геометрическим параметрам; интерфейсы передачи данных и методы их использования на УЧПУ; виды программносителей для УЧПУ; структуру файловой системы УЧПУ	ПС40.013
			ПК-15.3. Знает правила эксплуатации средств технологического оснащения, используемого при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	ПС40.031
Составление заявок на средства и системы машиностроительных производств	Проектирование, строительство и реконструкция предприятий	ПК-16. Способен составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств	ПК-16.1. Умеет разрабатывать требования к архитектурно-строительным решениям и инженерному обеспечению механосборочного участка	ПС28.001
			ПК-16.2. Знает основы инженерного обеспечения основного и вспомогательного оборудования; требования к содержанию заданий на разработку архитектурно-строительных и инженерных решений	ПС28.001
			ПК-16.3. Умеет разрабатывать задания на изготовление нестандартного основного и вспомогательного оборудования механосборочного участка; оформлять задания на разработку строительной, инженерных частей проекта механосборочного участка, задания для учёта при разработке мероприятий по охране окружающей среды	ПС28.001
			ПК-16.4. Знает структуру, содержание, принципы оформления заданий на разработку строительной, инженерных частей проекта, задания для учёта при разработке мероприятий по охране окружающей среды	ПС28.001

9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9.1. Образовательные технологии

При реализации дисциплин унифицированного общеобразовательного модуля и унифицированного фундаментального модуля используются преимущественно традиционные формы обучения с чтением лекций, практическими и лабораторными занятиями. Больше внимания уделяется закреплению пройденного материала путем сдачи коллоквиумов, обсуждению на семинарах.

При реализации дисциплин унифицированного модуля изучения иностранного языка используются интерактивные формы обучения, тренинги, ролевые игры.

При реализации дисциплин профессиональных модулей используется сочетание традиционных и интерактивных форм обучения.

При реализации дисциплин выборочного модуля профессиональной деятельности основная роль отводится индивидуальной форме выполнения курсовых работ и проектов и коллективной форме при выполнении междисциплинарных проектов или проектов по заданиям предприятий. Эти же формы используются при выполнении выпускной квалификационной работы.

При изучении ряда дисциплин блоков универсальных компетенций применяется технология дистанционного изучения курса.

9.2. Кадровое обеспечение

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ПГТУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО «ПГТУ» и представителей работодателей, обеспечивающих реализацию программы бакалавриата должна соответствовать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Уровень квалификации педагогических работников, определяется установленным в ФГБОУ ВО «ПГТУ» порядком, в том числе в форме критериев и требований, предъявляемых к кандидатам при организации конкурсного отбора на замещения должностей педагогических работников. Уровень квалификации педагогических работников и представителей работодателей, привлекаемых к реализации конкретных дисциплин и междисциплинарных модулей, устанавливаются в образовательной программе с учетом содержания дисциплины (модуля) и языка, на котором реализуется данная дисциплина (модуль).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ПГТУ», участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям),

должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ФГБОУВО «ПГТУ», участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей ПД, к которой готовятся выпускники программы бакалавриата (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ФГБОУВО «ПГТУ» и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ФГБОУВО «ПГТУ» на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство разработкой и реализацией программы бакалавриата осуществляет руководитель образовательной программы, который назначается из числа педагогических работников, имеющих стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет и удостоверение о повышении квалификации по соответствующей программе повышения квалификации, и утверждается локальным нормативным актом ФГБОУВО «ПГТУ».

Кадровый состав, обеспечивающий ОПОП согласно ФГОС

Шифр, наименование направленности 15.03.05 «Технология машиностроения»

Наименование ОПОП «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Руководитель ОПОП д. т. н., профессор Андилахай А. А.

ФИО научно-педагогического работника, участвующего в реализации ОПОП	Штатный работник/совместитель	Ученая степень и или/ученое звание
Андилахай Александр Александрович	Штатный работник	д. т. н., профессор
Радионенко Александр Васильевич	Штатный работник	к. т. н., доцент
Ширяев Александр Владимирович	Штатный работник	к. т. н., доцент
Потлов Виталий Александрович	Штатный работник	-

Самотугин Сергей Савельевич	Штатный работник	д. т. н., профессор
Матвиенко Владимир Николаевич	Штатный работник	д. т. н., профессор
Шмачкова Ольга Николаевна	Штатный работник	к. и. н., доцент
Вальтер Галина Михайловна	Штатный работник	к. ф. н., доцент
Буцукин Валерий Витальевич	Штатный работник	к. т. н., доцент
Сагиров Юрий Георгиевич	Штатный работник	к. т. н., доцент
Власов Валерий Тимофеевич	Штатный работник	к. т. н., доцент
Жук Виктор Иванович	Штатный работник	к. т. н., доцент
Андилахай Владимир Александрович	Штатный работник	к. т. н.
Сорочан Елена Николаевна	Штатный работник	к. т. н., доцент
Зюзь Владимир Николаевич	Штатный работник	к. н. фв, доцент
Павлюк Борис Александрович	Штатный работник	доцент, к.т.н.
Исаенко Ольга Михайловна	Штатный работник	доцент к.и.н.
Александрова Раиса Ананьевна	Штатный работник	доцент, к.э.н.
Чичкарёва Галина Геннадиевна	Штатный работник	Доцент, к.х.н.
Реуцкий М. Н.	Штатный работник	-
Музыка Инна Николаевна	Штатный работник	-

ППС с научными степенями и / или учеными званиями 85,7%

9.3. Материально-техническое обеспечение

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием «Инжинирингового центра» ФГБОУ ВО «ПГТУ» и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа к информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать запланированные результаты обучения по модулям (дисциплинам), предусмотренным программой бакалавриата.

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

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

9.4. Учебно-методическое обеспечение

ФГБОУ ВО «ПГТУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий 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.

Информационно-библиотечный комплекс обеспечивает доступ ко всем видам информации, обучает использованию научно-образовательных ресурсов, способствует сохранению, развитию и приумножению интеллектуального и культурного потенциала. Сегодня информационно - библиотечный комплекс является основным информационным, образовательным и культурным центром университета. Располагая одним из крупнейших библиотечных фондов, комплекс является одним из лидеров в области создания собственных электронных коллекций и продвижения электронных баз данных для обеспечения информационных потребностей учебного процесса и научных исследований.

9.5. Календарный учебный график

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения по годам, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки.

9.6. Учебный план

В учебном плане приведен перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и часах, последовательности и распределения по периодам обучения. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план утверждается ученым советом ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет».

При разработке учебного плана учитывалась логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к обязательной части программы бакалавриата, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО.

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме не менее 2 з. е. Блока 1 «Дисциплины (модули)»; в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очно-заочной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном образовательной организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

9.7. Рабочие программы дисциплин (модулей), в том числе фонды оценочных средств

Рабочая программа учебной дисциплины - нормативный документ, в котором определяется круг основных компетенций (знаний, навыков и умений), подлежащих усвоению по каждому отдельно взятому учебному предмету; логика изучения основных идей с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение.

В учебной программе каждой дисциплины четко формулируются конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по образовательной программе с учетом направленности (профиля).

Рабочие программы дисциплин содержат следующие компоненты:

- наименование дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

9.8. Программы практик, в том числе фонды оценочных средств

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки бакалавриата 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств раздел образовательной программы бакалавриата «Практики» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данной ОП предусматриваются следующие виды практик:

- учебная;

- производственная;

Тип учебной практики:

- ознакомительная практика (2 семестр, 6 з. е.);
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (7 семестр, 5 з. е.);

Тип производственной практики:

- технологическая практика (6 семестр, 7 з. е.);
- преддипломная практика (8 семестр, 6 з. е.).

Практики проводятся в сторонних организациях или в «Инжиниринговом центре» вуза, оснащенном современным оборудованием, в т. ч. станками с ЧПУ (один фрезерный, три токарных и два плоскошлифовальных станка с цифровой индикацией), обладающих полными комплектами технологической оснастки.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах о практической подготовке обучающихся, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от института в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

По окончании практики студентом составляется отчет о практике, который оценивается комиссией кафедры. По итогам представления отчета практикантом выставляется оценка (дифференцированный зачет).

Оценивание результатов практик, осуществляется в соответствии с Положением об организации и проведении практик, обучающихся по образовательным программам бакалавриата и магистратуры.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы кафедрами создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике.

10. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1 - Матрица компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
1	2	3
	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3;
Блок 1.	Базовая часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-16.
Общеуниверситетские дисциплины		
Б1.О.01	Деловые коммуникации	УК-4
Б1.О.02	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	История России	УК-5,
Б1.О.04	Правоведение	УК-11; ПК-3
Б1.О.05	Психология и самообразование	УК-4; УК-5
Б1.О.06	Гибкие навыки в развитии карьеры	УК-3
Б1.О.07	Физическая культура	ОК-7
Б1.О.08	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	ОПК-1; УК-8
Б1.О.10	Основы российской государственности	УК-5
Общепрофессиональные дисциплины		
Б1.О.11	Высшая математика	УК-5; ОПК-1
Б1.О.12	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.13	Информационные технологии и программирование	ОПК-2
Б1.О.14	Соппротивление материалов	ОПК-2
Б1.О.15	Теория механизмов и машин	ОПК-2

Б1.О.16	Теоретическая и прикладная механика	ОПК-5
Б1.О.17	Физика	ОПК-3
Б1.О.18	Химия	ПК-16
Б1.О.19	Электротехника и электроника	ОПК-2
Б1.О.20	Материаловедение	УК-10; ОПК-2
Б1.О.21	Экономика предприятия и организация производства	УК-1; УК-10; ОПК-2
Б1.О.22	Детали машин	УК-10; ОПК-2
Б1.О.23	Основы рабочей профессии	ОК-4
Б1.О.24	Гидравлика и гидропривод	ОПК-1; ОК-4
Б1.О.25	Основы проектирования и конструирования в машиностроении	ПК-1; ОПК-1, ПК-16
Б1.О.26	Технологии ремонта в машиностроении	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.27	Основы охраны труда	ОПК-1; ПК-1
Б1.О.28	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.29	Технология конструкционных материалов	ОПК-1; ПК-1
Б1.О.30	САБ, САМ, САЕ системы	ОПК-1; ПК-1, ПК-2
Б1.О.31	Упрочняющие технологии	ОПК-1; ПК-1; ПК-5
Б1.О.32	Эксплуатация и обслуживание деталей машин	ОПК-1; ПК-1; ПК-2;
Б1.О.33	Технологическое проектирование	ПК-1; ПК-4; ПК-5;
Б1.О.34	Теория резания	ОПК-1; ПК-2; ПК-5
Б1.О.35	Теоретические основы технологии машиностроения	ПК-1; ПК-2
Часть дисциплин, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	Основы автоматизированного проектирования машин	ОПК-3; ПК-1; ПК-4
Б1.В.02	Подъемно-транспортные машины	ОПК-4; ПК-1; ПК-4;
Б1.В.03	Средства автоматизации техносферы	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Надежность машин	ПК-16
Б1.В.05	Технологические методы производства заготовок деталей машин	ПК-1; ПК-3; ПК-4

Б1.В.06	Введение в специальность	УК-5; ПК-1; ПК-2;
Б1.В.07	Технологические процессы производства деталей машин	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
Б1.В.08	Теория технических систем	ПК-1; ПК-2; ПК-10;
Б1.В.09	Оборудование и транспорт механосборочных цехов	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Элективные дисциплины		
Б1.В.ДЭ.00.01	Адаптивная физическая культура	УК-8, ОПК-4
Б1.В.ДЭ.00.02	Общая физическая культура	УК-8, ОПК-4
Б1.В.ДЭ.00.03	Спортивные секции	УК-8, ОПК-4
Б1.В.ДЭ.00.04	Экономическая теория	УК-1; УК-2
Б1.В.ДЭ.00.05	История инженерной деятельности	УК-2; УК-4
Блок 2. Практики		
Б2.П.01	Ознакомительная (учебная) практика	ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б2.П.02	Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	ПК-1; ПК-2; ПК-10
Б2.П.03	Технологическая практика	ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б2.П.04	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3;
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Б3. (Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку защиты и процедуру защиты	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-16.

