

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Передовая инженерная школа
«Высшая школа авиационного двигателестроения»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности, д-р пед. наук



И.Ю. Черникова

07 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки:	<u>38.04.01 Экономика</u>
Направленность (профиль) образовательной программы:	<u>Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники</u>
Квалификация выпускника:	<u>магистр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Срок обучения:	<u>очная – 2 года;</u>

Пермь 2025

Составитель:

профессор кафедры ЭУПП, доктор эконом. наук


(подпись) Е.Е. Жуланов
(инициалы, фамилия)

Начальник отдела «Учебный офис» ПИШ ВШАД


(подпись) Д.О. Пустовалов
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник управления
образовательных программ


Д. С. Репецкий

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

от основных работодателей:

Главный инженер АО «ОДК-Авиадвигатель»



(подпись) А.И. Пермяков
(инициалы, фамилия)

Главный инженер АО «ОДК-ПМ»


(подпись) В.Г. Хайрулин
(инициалы, фамилия)

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа магистратуры «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники», разработанная в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 38.04.01 Экономика утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 29.02.2024, протокол № 6.

Содержание

1. Термины, определения обозначения и сокращения	4
2. Основные характеристики образовательной программы	7
3. Компетентностная модель выпускника	8
3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.2. Паспорт компетенций ОПОП	9
3.2.1 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	9
3.2.2 Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами	12
3.2.3 Этапы формирования компетентностной модели выпускника	12
4. Условия реализации ОПОП	13
<i>Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>17</i>
<i>Приложение 2. Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами</i>	<i>26</i>
<i>Приложение 3. Этапы формирования компетенций</i>	<i>28</i>
<i>Приложение 4. Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы</i>	<i>29</i>
<i>Приложение 5. Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы</i>	<i>35</i>
Лист регистрации изменений	38

1. Термины, определения, обозначения и сокращения

1.1. Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1 направленность (профиль) образования (образовательной программы) – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие её предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам её освоения;

1.1.2 образовательный стандарт ПНИПУ – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3 основная профессиональная образовательная программа высшего образования – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4 примерная основная образовательная программа - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5 планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учётом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6 универсальные компетенции – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7 общепрофессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8 профессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9 индикаторы достижения компетенций – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10 результаты обучения (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11 профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12 область профессиональной деятельности (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13 сфера профессиональной деятельности (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14 вид профессиональной деятельности (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16 трудовая функция – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

1.1.17 трудовое действие – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определённая задача;

1.1.18 объект профессиональной деятельности (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности»

рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19 задача профессиональной деятельности (выпускника) – цель, заданная в определённых условиях, которая может быть достигнута при реализации определённых действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20 типы задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели;

1.2. Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачётная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

УМУ – учебно-методическое управление ПНИПУ;

ФГАОУ – федеральное государственное автономное образовательное учреждение;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

1.3. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 № 245;

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки высшего образования – магистратура 38.04.01 Экономика, принятый Ученым советом ПНИПУ 27.12.2018, протокол №4 и введенный в действие с 01.01.2019 приказом ректора от 28.12.2018 № 106-О;

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы магистратуры, программы специалитета, программы магистратуры.

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цели и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП - освоение обучающимися программы магистратуры, направленности «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП;

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Форма образования

Обучение по программе магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» осуществляется в очной форме.

2.3. Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программ магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Прием на обучение по программе магистратуры направления подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительного испытания в соответствии с программой вступительных испытаний.

2.4. Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы магистратуры 38.04.01 «Экономика» ОПОП «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» составляет 120 зачетных единиц, определяется как трудоемкость учебной

нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 ЗЕ вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Срок освоения программы магистратуры составляет:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

3. Компетентностная модель выпускника

3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований);
- 08 Финансы и экономика (в сферах: исследований, анализа и прогнозирования социально-экономических процессов и явлений на микроуровне и макроуровне в экспертно-аналитических службах (центрах экономического анализа, правительственном секторе, общественных организациях); производства продукции и услуг, включая анализ спроса на продукцию и услуги, и оценку их текущего и перспективного предложения, продвижение продукции и услуг на рынок, планирование и обслуживание финансовых потоков, связанных с производственной деятельностью; кредитования; страхования, включая пенсионное и социальное; операций на финансовых рынках, включая управление финансовыми рисками; внутреннего и внешнего финансового контроля и аудита, финансового консультирования; консалтинга).

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

3.1.2. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры по направлению 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-экономический;
- организационно-управленческий.

Задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в разделе 4 приложения 1.

3.2. Паспорт компетенций ОПОП

Паспорт компетенций ОПОП включает в себя их перечень (таблица 3.1); индикаторы достижения компетенций (приложение 1); таблицу отношений между компетенциями и учебными дисциплинами (приложение 2) и этапы формирования

компетенций (приложение 3). Причем последний документ играет роль связующего звена между оценками по дисциплине (практике), полученной при промежуточной аттестации, и результатами освоения ОПОП в виде приобретенных компетенций выпускника. Результат освоения ОПОП в виде сформированной компетенции из таблицы приложения 3 считается достигнутым в случае положительных оценок, полученных при промежуточной аттестации по всем дисциплинам и практикам, указанным в строке соответствующей индексу этой компетенции.

3.2.1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика», и профессиональными компетенциями, самостоятельно установленными в программе магистратуры, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускниками на рынке труда.

Перечень формируемых компетенций

Таблица 3.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Универсальные компетенции выпускников магистратуры	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции выпускников магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика»	
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и/или исследовательских задач
Анализ	ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях
Исследования	ОПК-3. Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике
Организация и управление	ОПК-4. Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность
Информационная культура	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
Профессиональные компетенции выпускников направления подготовки 38.04.01 «Экономика» ПНИПУ	
Разработка и реализация проектов	ПКО-1. Способен осуществить самостоятельный прикладной или фундаментальный научно-исследовательский проект в области экономики
Профессиональные компетенции выпускников программы магистратуры «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» ПНИПУ	
	Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательская</i>
исследования	ПК-1.1. Способен к Экономической постановке задач стратегического управления.
исследования	ПК-1.2. Способен к формированию экономических моделей деятельности организации.
	ПК-1.3. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
	ПК-1.4. Способен использовать в научно-исследовательской деятельности представления о закономерностях процессов деформирования и разрушения материалов
	ПК-1.5. Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологий материалов
	ПК-1.6. Способен применять на практике знания об особенностях материалов при создании и проектировании конструкций и оценке конструкционной прочности
	ПК-1.7. Способен к решению задач классификации объектов профессиональной деятельности на основе анализа данных с помощью методов искусственного интеллекта и машинного обучения
	ПК-1.8. Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в двигателях и энергетических установках летательных

	аппаратов и методов их моделирования, в том числе с применением современных компьютерных технологий
	ПК-1.9. Способен разрабатывать электронные модели деталей и сборочных единиц и чертежи проектируемых изделий.
	Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектно-экономический</i>
проектно-экономическая	ПК-2.1. Способен управлять эффективностью инвестиционного проекта
	ПК-2.2. Способен управлять сроками и контролировать реализацию инвестиционного проекта
	ПК-2.4. Способен управлять эффективностью инвестиционного проекта на предприятиях машиностроения
	ПК-2.6. Способен оценивать и управлять рисками инвестиционного проекта на предприятиях машиностроения
	Тип задач профессиональной деятельности: <i>Организационно-управленческий</i>
организационно-управленческая	ПК-3.1. Способен осуществлять стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей
организационно-управленческая	ПК-3.2. Способен организовывать исследования и разработки перспективных методов, моделей и механизмов организации и планирования производства
	ПК-3.6. Способен осуществлять стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей на предприятии машиностроения
	ПК-3.7. Способен обосновывать экономическую эффективность технологических процессов в машиностроении
	ПК-3.8. Способен проводить патентный поиск и строить патентные ландшафты
	ПК-3.9. Способен определять направления развития организации
	ПК-3.10. Способен применять на практике основные инструменты анализа, оценки и управления рисками при осуществлении операционной и проектной деятельности.
	ПК-3.11. Способен организовывать деятельность по экономическому обоснованию целевых показателей развития машиностроительной организации

Совокупность компетенций, установленных в программе магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.9 СУОС ВО ПНИПУ, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 4.10 СУОС ВО ПНИПУ.

Индикаторы достижения компетенций представлены в *Приложении 1*.

3.2.2. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин и практик, участвующих в формировании каждой компетенции (см. *Приложение 2*).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (практиками) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

3.2.3. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в *Приложении 3*. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки магистерской диссертации или в ходе прохождения различных видов практик.

4. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки. Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГАОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе магистратуры в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

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.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе наличие и оснащенность помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся, наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В *Приложении 4* приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры 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).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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 научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой)

деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры представлена в *Приложении 5*.

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Программа магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» направленности (профиля) «Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники» получила положительную оценку.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству ФГБОУ ВО «ПНИПУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания,

организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программы магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Индикаторы достижения компетенций

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{ук-1}. Знает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике ИД-2_{ук-1}. Умеет получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений на основе научной методологии. ИД-3_{ук-1}. Владеет навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{ук-2}. Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. ИД-2_{ук-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; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы. ИД-3_{ук-2}. Владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования план-графика реализации проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{ук-3}. Знает проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы,

		<p>основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p>ИД-2ук-3. Умеет определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач.</p> <p>ИД-3ук-3. Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; работы в команде, разработки программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ИД-1ук-4. Знает виды и средства современных коммуникативных технологий; правила и возможности применения коммуникативных технологий в условиях академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках.</p> <p>ИД-2ук-4. Умеет использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией и установления профессиональных контактов; представлять результаты научной и профессиональной деятельности на русском и иностранном языках; участвовать в академических и профессиональных дискуссиях; анализировать, создавать и редактировать и переводить научные и профессионально-ориентированные тексты.</p> <p>ИД-3ук-4. Владеет навыками академического и профессионального взаимодействия; научной и профессиональной терминологией; навыками работы с информационно-поисковыми системами.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИД-1ук-5. Знает психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диалектического взаимодействия, технологии лидерства и командообразования.</p> <p>ИД-2ук-5. Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>ИД-3ук-5. Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявления разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)</p>	<p>УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>ИД-1ук-6. Знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений.</p> <p>ИД-2ук-6. Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>ИД-3ук-6. Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>
---	---	---

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и/или исследовательских задач	<p>ИД-1опк-1 Знает микроэкономическую теорию: поведение потребителя (выбора потребителя); поведение производителя (выбора производителя); поведение фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции (монополии, монополистической конкуренции и олигополии) на товарных рынках и рынках ресурсов (факторов производства); стратегическое поведение фирм в условиях олигополии; концепцию экономического равновесия и экономической эффективности; причины несостоятельности рынка (монопольная власть, внешние эффекты, общественные блага, асимметрия информации); теоретические аспекты налогообложения; макроэкономическую теорию: экономический рост; краткосрочные экономические колебания (цикл); принципы проведения денежно-кредитной и бюджетной (фискальной) политики; причины безработицы; поведение денежных и финансовых рынков; международная торговля и международные потоки капитала; курсообразование на валютном рынке.</p> <p>ИД-2опк-1 Умеет применять математический аппарат с использованием алгебраического метода определения локального экстремума для решения типовых задач условной оптимизации в рамках теории выбора потребителя или производителя; составлять план и осуществлять теоретические исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов.</p> <p>ИД-3опк-1 Владеет навыками выбора наиболее подходящей теоретической модели для решения практической или исследовательской задачи и обоснования своего выбора.</p>
Анализ	ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях	<p>ИД-1опк-2 Знает теорию вероятностей, математическую статистику и эконометрику: типы экономических данных; методы наименьших квадратов (МНК) и максимального правдоподобия, обобщенный метод моментов, метод инструментальных переменных; методы проверки статистических гипотез о параметрах построенных моделей; основные методы диагностики (проверки качества) эконометрических моделей; принципы построения и анализа систем эконометрических уравнений; методы моделирования и анализа временных рядов; методы моделирования и анализа панельных данных.</p> <p>ИД-2опк-2 Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах; обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы; осуществлять наглядную визуализацию данных; составлять план и осуществлять статистические исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов; на основе полученных результатов делать обоснованные выводы о возможных причинно-следственных связях, оценивать силу альтернативных гипотез.</p> <p>ИД-3опк-2 Владеет навыками выбора и использования подходящих методов</p>

		эконометрического анализа экономических данных.
Исследования	ОПК-3. Способен обобщать и критически оценивать научные исследования в экономике.	ИД-1опк-3 Знает достижения мировой экономической науки за последние десятилетия в выбранной области научных интересов; основные текущие разногласия в экономической науке. ИД-2опк-3 Умеет определять слабые и сильные стороны различных научных исследований в экономике. ИД-3опк-3 Владеет навыками проведения сравнительного анализа научных исследований в экономике.
Организация и управление	ОПК-4. Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно - управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность.	ИД-1опк-4 Знает цели и задачи финансово-экономической деятельности организации (предприятия), поведение участников стратегического взаимодействия (конкурентов, партнёров, подчиненных и др.). ИД-2опк-4 Умеет оценивать последствия альтернативных вариантов решения поставленных профессиональных задач; определять финансово-экономические цели деятельности организации (предприятия) и формировать на их основе перечни задач, которые могут решаться инструментами экономического анализа; прогнозировать ответное поведение других участников стратегического взаимодействия (конкурентов, партнёров, подчиненных и др.). ИД-3опк-4 Владеет навыками разработки и обоснования вариантов решения профессиональных задач с учётом критериев экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий.
Информационная культура	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ИД-1опк-5 Знает программные средства, предназначенные для выполнения статистических процедур, электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики. ИД-2опк-5 Умеет применять как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, Eviews, Stata, SPSS, R и др.), предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей). ИД-3опк-5 Владеет навыками использования электронных библиотечных систем для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики.

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций выпускников направления подготовки 38.04.01 «Экономика» ПНИПУ

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Разработка и реализация проектов	ПКО-1. Способен осуществить самостоятельный прикладной или фундаментальный научно-исследовательский	ИД-1пко-1 Знает цели, задачи, методы и этапы научного исследования. ИД-2пко-1 Умеет сформулировать исследовательский вопрос (цель и задачи исследования); позиционировать собственное исследование в соответствующей научной литературе; используя современный теоретический и эконометрический инструментарий, выбрать и обосновать адекватный метод исследования.	Анализ опыта

	проект в области экономики	ИД-3пко-1 Владеет навыками осуществления исследования и представления его результатов в виде полноценного научного текста, статьи.	
--	----------------------------	---	--

4. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Научно-исследовательский				
Планирование и прогнозирование экономической деятельности организации	Исследования	ПК-1.1 Способен к экономической постановке задач стратегического управления.	ИД-1_{ПК-1.1} Знает методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации, методы экономического анализа хозяйственной деятельности организации, меры по обеспечению режима экономии, повышению рентабельности производства, конкурентоспособности выпускаемой продукции, производительности труда, снижению издержек на производство и реализацию продукции, устранению потерь и непроизводительных расходов. ИД-2_{ПК-1.1} Умеет вести учет экономических показателей результатов производственной деятельности организации и ее подразделений, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам, проводить экономический анализ хозяйственной деятельности организации, разрабатывать теоретические и эконометрические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценивать и интерпретировать полученные результаты, разрабатывать меры по обеспечению режима экономии, повышению рентабельности производства, конкурентоспособности выпускаемой продукции, производительности труда, снижению издержек на производство и реализацию продукции, устранению потерь и непроизводительных расходов, осуществлять подготовку заданий и разработку систем социально-экономических показателей организации. ИД-3_{ПК-1.1} Владеет навыками составления экономических разделов планов организации с учетом стратегического управления, навыками осуществления контроля за ходом выполнения плановых заданий по организации и ее подразделениям, использованием внутрихозяйственных резервов.	Профессиональный стандарт ПС 08.043 «Экономист предприятия» рег. № 1437, утвержденный приказом Минтруда России от 30.03.2021 N 161н.
Планирование и прогнозирование экономической	Исследования	ПК-1.2 Способен к формированию экономических моделей деятельности организации.	ИД-1_{ПК-1.2} Знает социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов и методики их расчета, методы прогнозирования динамики основных социально-экономических показателей деятельности организации, отрасли, региона и экономики в целом, стратегии развития и функционирования организации и ее подразделений. ИД-2_{ПК-1.2} Умеет разрабатывать и обосновывать социально-экономические	Профессиональный стандарт ПС 08.043 «Экономист предприятия» рег. № 1437, утвержденный приказом Минтруда России от 30.03.2021 N 161н.

деятельности организации ¹			показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, и методики их расчета, осуществлять поиск, анализ и оценку источников информации для проведения экономических расчетов, проводить оценку эффективности проектов с учетом фактора неопределенности и анализировать предложения по их совершенствованию, применять механизмы предоставления финансовых услуг в электронной форме и обеспечивать их информационную безопасность, создавать системы управления и мониторинга организации с применением информационных и коммуникационных технологий, организовывать командную работу коллектива для решения экономических задач, руководить экономическими службами и подразделениями организаций. ИД-3пк-1.2 Владеет навыками экономической постановки задач либо отдельных их этапов, навыками прогнозирования динамики основных социально-экономических показателей деятельности организации, отрасли, региона и экономики в целом, навыками разработки стратегий развития и функционирования организации и ее подразделений.	
		ПК-1.3. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИД-1 ПК-1.3. Знает методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок ИД-2 ПК-1.3. Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИД-3 ПК-1.3. Владеет навыками проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам Трудовая функция В/02.6
		ПК-1.4. Способен использовать в научно-исследовательской деятельности представления о закономерностях процессов деформирования и разрушения материалов	ИД-1 ПК-1.4. Знает отечественный и зарубежный опыт и достижения в области механики деформирования и разрушения материалов ИД-2 ПК-1.4. Умеет проектировать управление научно-исследовательскими работами в структурном подразделении ИД-3 ПК-1.4. Владеет навыками определения перспектив развития научно-исследовательских работ в области механики деформирования и разрушения материалов	ПС 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами Трудовая функция А/01.6

¹ Новая формулировка обобщенной трудовой функции вводится с 1 сентября 2021 года в связи с выходом ПС 08.043 «Экономист предприятия»

		ПК-1.5. Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологий материалов	ИД-1 ПК-1.5. Знает металлические и неметаллические конструкционные и инструментальные материалы, их свойства, типовые способы объемного и поверхностного упрочнения ИД-2 ПК-1.5. Умеет выбирать конструкционные и инструментальные материалы, в том числе с использованием информационных технологий ИД-3 ПК-1.5. Владеет навыками выбора металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента	ПС 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов Трудовая функция А/01.6
		ПК-1.6. Способен применять на практике знания об особенностях материалов при создании и проектировании конструкций и оценке конструкционной прочности	ИД-1 ПК-1.6. Знает физико-химические характеристики материалов, основные теории прочности, закономерности процессов разрушения материалов, причины и условия разрушения материалов, основные подходы к описанию процессов накопления повреждений современных материалов ИД-2 ПК-1.6. Умеет выбирать и применять средства измерения для определения свойств материалов, оценивать и прогнозировать поврежденность современных материалов в процессе эксплуатации ИД-3 ПК-1.6. Владеет навыками экспериментального исследования процессов разрушения материалов.	Анализ опыта
		ПК-1.7. Способен к решению задач классификации объектов профессиональной деятельности на основе анализа данных с помощью методов искусственного интеллекта и машинного обучения	ИД-1 ПК-1.7. Знает классификацию технологий искусственного интеллекта и технологических задач, основные принципы машинного обучения, базовые методы искусственного интеллекта и машинного обучения ИД-2 ПК-1.7. Умеет использовать базовые методы искусственного интеллекта и машинного обучения ИД-3 ПК-1.7. Владеет навыками классификации объектов профессиональной деятельности с помощью методов искусственного интеллекта и машинного обучения	Анализ опыта
		ПК-1.8. Способен использовать знание теоретических основ рабочих	ИД-1 ПК-1.8. Знает теоретические основы рабочих процессов в лопаточных машинах двигателей летательных аппаратов. ИД-2 ПК-1.8. Умеет составлять план проведения расчетных и экспериментальных работ для определения рабочих процессов в двигателях и	Анализ опыта

		процессов в двигателях и энергетических установках летательных аппаратов и методов их моделирования, в том числе с применением современных компьютерных технологий	энергетических установках летательных аппаратов. ИД-3 ПК-1.8. Владеет навыками постановки исследовательских (расчётно-теоретических и экспериментальных) задач; планирования и проведения вычислений, экспериментов и испытаний; анализа и обобщения результатов моделирования при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по двигателям и энергетическим установкам летательных аппаратов.	
		ПК-1.9. Способен разрабатывать электронные модели деталей и сборочных единиц и чертежи проектируемых изделий.	ИД-1 ПК-1.9. Знает инженерную графику в 2D и 3D пространстве, основы проектирования деталей и мелких сборочных единиц АТ, перечень стандартных и унифицированных деталей, основные технические требования, предъявляемые к разрабатываемым деталям и мелким сборочным единицам ИД-2 ПК-1.9. Умеет применять методы 3D моделирования, рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкторским материалам, имеющиеся конструкторско-технологические решения ИД-3 ПК-1.9. Владеет навыками оформления чертежей деталей в 2D и мелких сборочных единиц в 3D, разработки чертежей в различных системах 3D-моделирования.	ПС 32.002 Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники Трудовая функция В/01.5
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Проектно-экономический				
Реализация инвестиционно-го проекта	Проектно-экономическая	ПК-2.1. Способен управлять эффективностью инвестиционного проекта	ИД-1пк-2.1. Знает: принципы и этапы реализации инвестиционного проекта; показатели оценки эффективности инвестиционного проекта; инструменты финансирования инвестиционных проектов; методы контроля качества инвестиционных проектов; систему нормативно-правовых актов в области реализации инвестиционных проектов; методы управления персоналом в рамках реализации инвестиционного проекта; международную практику привлечения инвестиций. ИД-2пк-2.1. Умеет определять операции для реализации инвестиционного проекта;	Профессиональный стандарт ПС 08.036 «Специалист по работе с инвестиционными проектами» рег. № 1135, утвержденный приказом Минтруда России от 16.04.2018 N 239н.

			<p>определять последовательность операций для реализации инвестиционного проекта;</p> <p>оценивать ресурсы операций инвестиционного проекта;</p> <p>оценивать длительность операций инвестиционного проекта; рассчитывать трудовые ресурсы для реализации инвестиционного проекта; развивать команду инвестиционного проекта;</p> <p>планировать этапы реализации инвестиционного проекта; обеспечивать качество реализации инвестиционного проекта;</p> <p>контролировать качество реализации инвестиционного проекта</p> <p>ИД-3пк-2.1. Владеет навыками определения состава участников инвестиционного проекта, навыками управления командой инвестиционного проекта</p>	
Управление рисками инвестиционного проекта	Проектно-экономическая	<p>ПК-2.2. Способен управлять сроками и контролировать реализацию инвестиционного проекта</p>	<p>ИД-1пк-2.2. Знает теорию принятия решений и в рамках реализации инвестиционного проекта, методы управления инвестиционными проектами; структуру и состав рабочего плана-графика контроля исполнения контрактных обязательств по инвестиционному проекту; состав контрактной документации по инвестиционному проекту; этапы прохождения согласований и получения разрешений по инвестиционному проекту; структуру отчетов о ходе реализации инвестиционного проекта; теорию управления персоналом и методы координации в рамках реализации инвестиционного проекта.</p> <p>ИД-2пк-2.2. Умеет разрабатывать рабочий план-графика контроля исполнения контрактных обязательств по инвестиционному проекту; контролировать текущие промежуточные результаты инвестиционного проекта; выявлять отклонения от плана-графика исполнения контрактных обязательств по инвестиционному проекту и анализировать причины; организовывать совещания с участниками инвестиционного проекта по проблемным вопросам и определять мероприятия по их устранению; организовывать корректировку контрактной документации по инвестиционному проекту; организовывать информационное взаимодействие по инвестиционному проекту между участниками проекта; обеспечивать межведомственную координацию деятельности для реализации инвестиционного проекта; организовывать мониторинг и содействие в прохождении согласований и получении разрешений по инвестиционному проекту; организовывать завершение инвестиционного проекта; составлять отчеты о ходе реализации инвестиционного проекта.</p> <p>ИД-3пк-2.2. Владеет навыками планирования сроков и управления сроками инвестиционного проекта; оценки соответствия промежуточных результатов инвестиционного проекта контрактным обязательствам инвестиционного проекта.</p>	<p>Профессиональный стандарт ПС 08.036 «Специалист по работе с инвестиционными проектами» рег. № 1135, утвержденный приказом Минтруда России от 16.04.2018 N 239н.</p>

		ПК-2.4. Способен управлять эффективностью инвестиционного проекта на предприятиях машиностроения	ИД-1пк-2.4. Знает ресурсы, этапы реализации и методы контроля качества инвестиционного проекта на предприятиях машиностроения ИД-2пк-2.4. Умеет оценивать необходимые ресурсы, определять последовательность и длительность операций и планировать этапы реализации инвестиционного проекта на предприятиях машиностроения, а также управлять его качеством и командой инвестиционного проекта ИД-3пк-2.4. Владеет навыками определения операций, состава команды и контроля качества инвестиционного проекта в машиностроении, а также навыками управления командой инвестиционного проекта	Профессиональный стандарт ПС 08.036 «Специалист по работе с инвестиционными проектами» рег. № 1135, утвержденный приказом Минтруда России от 16.04.2018 N 239н.
		ПК-2.6. Способен оценивать и управлять рисками инвестиционного проекта на предприятиях машиностроения	ИД-1пк-2.6. Знает методы ранжирования, документирования и оценки рисков инвестиционных проектов на предприятиях машиностроения, а также инструменты управления рисками ИД-2пк-2.6. Умеет оценивать риски инвестиционных проектов на предприятиях машиностроения, а также управлять ими ИД-3пк-2.6. Владеет навыками разработки мероприятий по управлению рисками в рамках реализации инвестиционного проекта на предприятии машиностроения	Профессиональный стандарт ПС 08.036 «Специалист по работе с инвестиционными проектами» рег. № 1135, утвержденный приказом Минтруда России от 16.04.2018 N 239н.
Тип задач профессиональной деятельности: 3. Организационно-управленческий				
Стратегическое управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации	Организационно-управленческая	ПК-3.1. Способен осуществлять стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей	ИД-1пк-3.1 Знает методы принятия решений в условиях неопределенности и риска; законы эволюции сложных систем; основы планирования жизненного цикла инновационной продукции; организационно-управленческую структуру, методы стратегического и тактического планирования. ИД-2пк-3.1. Умеет определять основные параметры производственно-технологической и инновационной политики организации с целью минимизации издержек производства, приведения качества продукции в соответствие с запросами потребителей, создания оптимальной системы обеспечения сервисных служб, повышения конкурентоспособности на базе усовершенствования производимой продукции и действующей технологии производства, создания принципиально новых продуктов и производств; умеет управлять длительными и ресурсоемкими комплексами работ на основе проектно- и программно-ориентированного планирования деятельности организации, бюджетирования и мониторинга хода выполнения проектов и программ. ИД-3пк-3.1. Владеет навыками организации работы по формированию иерархии прогнозов производственных процессов на стратегическом и тактическом горизонтах принятия управленческих решений с целью определения потребностей рынка в новой и модернизированной продукции, потребностей организации в производственных ресурсах и производственных	Анализ опыта

			мощностях; участия в разработке и реализации мероприятий по совершенствованию производственного планирования, внедрению технических и программных средств управления производством.	
Разработка технологических процессов изготовления продукции	Организационно-управленческая	ПК-3.2 . Способен организовывать исследования и разработки перспективных методов, моделей и механизмов организации и планирования производства	<p>ИД-1пк-3.2. Знает теорию стратегии развития инновационных организаций и политики управления; принципы повышения эффективности процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; теорию управления и координации деятельности персонала; научно-технические достижения, передовой отечественный и зарубежный опыт по инновационному развитию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства.</p> <p>ИД-2пк-3.2. Умеет разрабатывать основные положения стратегии развития организации, обосновывать стратегические решения по совершенствованию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; формировать и обосновывать цели и задачи исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определять значение и необходимость их проведения, путей и методов их решения; организовывать работу исследовательских коллективов по изучению проблем повышения эффективности процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; рассматривать и писать отзывы и заключения на инновационные предложения в области повышения эффективности процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; координировать деятельность подчиненных структурных подразделений, обеспечивать использование в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ; развивать творческую инициативу работников, руководить работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии; организовывать работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; участвовать в подборе, аттестации и оценке научной деятельности работников организации, повышении их квалификации, рассмотрении предложений по оплате их труда с учетом личного вклада в общие результаты работы.</p> <p>ИД-3пк-3.2. Владет навыками формирования и обоснования целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения; руководства научной разработкой перспективных направлений</p>	Профессиональный стандарт ПС 40.033 «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Минтруда России от 08.09.2014 N 609н

			совершенствования методов, моделей и механизмов стратегического и тактического планирования и организации производства.	
		ПК-3.6. Способен осуществлять стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей на предприятии машиностроения	<p>ИД-1пк-3.6. Знает производственные процессы, методы их организации и рабочих мест, производственную и организационно-управленческую структуру, методы стратегического и тактического планирования на предприятиях машиностроения</p> <p>ИД-2пк-3.6. Умеет организовывать работу по формированию иерархии прогнозов производственных процессов на стратегическом и тактическом горизонтах принятия управленческих решений с целью определения потребностей рынка в новой и модернизированной машиностроительной продукции, потребностей предприятия в производственных ресурсах и мощностях; обеспечивать ритмичную работу предприятия и равномерный выпуск машиностроительной продукции в соответствии с производственными программами, договорными обязательствами, календарными графиками и сменно-суточными заданиями, организовывать экономически рациональную загрузку машиностроительного оборудования.</p> <p>ИД-3пк-3.6. Владет навыками правильного сочетания экономических и административных методов руководства, материальных и моральных стимулов повышения эффективности производства, а также клиентоориентированного стратегического и тактического управления конфигурациями машиностроительной продукции на основе долгосрочных и среднесрочных прогнозов развития рынка</p>	Профессиональный стандарт ПС 40.033 «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Минтруда России от 08.09.2014 N 609н
		ПК-3.7. Способен обосновывать экономическую эффективность технологических процессов в машиностроении	<p>ИД-1пк-3.7. Знает методы оценки экономической эффективности технологических процессов в машиностроительном производстве</p> <p>ИД-2пк-3.7. Умеет определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей в машиностроении</p> <p>ИД-3пк-3.7. Владет навыками оценки экономической эффективности проектируемых технологических процессов в машиностроении</p>	Профессиональный стандарт ПС 40.031 «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Минтруда России от 13.03.2017 N 274н
		ПК-3.8. Способен проводить патентный поиск и строить	ИД-1 ПК-3.8. Знает законодательство Российской федерации в области интеллектуальной собственности; порядок, средства и методы проведения патентного поиска.	ПС 40.206 Специалист по управлению интеллектуальной

		патентные ландшафты	<p>ИД-2 ПК-3.8. Умеет проводить информационно-аналитический поиск с использованием научных публикаций, новостных лент институтов развития, материалов выставок, аналитических и прогнозных докладов, патентных справочных систем</p> <p>ИД-3 ПК-3.8. Владеет навыками проведения патентного поиска по актуальным направлениям развития науки, техники технологий в Российской Федерации и за рубежом, входящих в сферу отраслевой специализации организации</p>	собственностью и трансферу технологий
		ПК-3.9. Способен определять направления развития организации	<p>ИД-1 ПК-3.9. Знает методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации для бизнес-анализа; методики оценки деятельности в соответствии с разработанными показателями, инструменты; техники анализа бизнес-ситуации</p> <p>ИД-2 ПК-3.9. Умеет анализировать внутренние / внешние факторы и условия, влияющие на деятельность организации, производить анализ деятельности организации</p> <p>ИД-3 ПК-3.9. Владеет навыками отбора, применения и адаптации соответствующих методов, инструментов и техники анализа бизнес-ситуации и предметной области, включая методы анализа данных; использования свободно распространяемого программного обеспечения в организации в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа</p>	<p>ПС 08.037 Бизнес-аналитик</p> <p>Трудовая функция F/01.7</p>
		ПК-3.10. Способен применять на практике основные инструменты анализа, оценки и управления рисками при осуществлении операционной и проектной деятельности.	<p>ИД-1 ПК-3.10. Знает международные и отечественные стандарты в области внедрения и непрерывного улучшения деятельности по обеспечению качества продукции, экологической безопасности процессов, охраны труда, организации бережливых производств, а также наилучшие зарубежные практики в области планирования и реализации проектной деятельности, в части требований комплексного и системного анализа и оценки рисков реализации деятельности.</p> <p>ИД-2 ПК-3.10. Умеет составлять текстовые и графические документы в соответствии с техническим заданием для технического процесса проекта авиационной техники, ее модернизации или модификации, умеет определять организации и их количество, которые привлекаются для разработки.</p> <p>ИД-3 ПК-3.10. Владеет навыками взаимодействия с другими подразделениями организации при разработке технического предложения, аванпроекта, эскизного проекта, макета и технического проекта авиационной техники, ее модернизации или модификации.</p>	<p>ПС 32.002 Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники</p>
		ПК-3.11. Способен организовывать деятельность по	<p>ИД-1 ПК-3.11. Знает методический инструментальный расчета экономической эффективности, систему сбалансированных показателей развития машиностроительной организации и правила ее отражения в показателях</p>	<p>ПС 28.011 Инженер-экономист машиностроительной</p>

		экономическому обоснованию целевых показателей развития машиностроительной организации	<p>операционной, инвестиционной и финансовой деятельности</p> <p>ИД-2 ПК-3.11. Умеет оценивать риски экономической стратегии и целевых программ, формировать сценарии достижения целевых показателей с учетом прогнозов состояния внешней среды и результатов анализа деятельности</p> <p>ИД-3 ПК-3.11. Владеет навыками детализации целевых показателей экономической деятельности и формирования сценариев тактических планов по функциональным направлениям, обоснования целевых финансово-экономических показателей стратегического развития машиностроительной организации</p>	<p>организации.</p> <p>Трудовая функция С/02.7</p>
--	--	--	---	--

Профиль программы магистратуры: Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники промышленности

Кафедра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетенции по плану	Общепрофессиональные компетенции		Профессиональные компетенции																	Профильные специализированные компетенции	Универсальные компетенции						Количество компетенций на дисциплину				
						Научно-исследовательская									Проектно-экономическая		Расчетно-экономическая		Организационно-управленческая															
				ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1.1	ПК-1.2	ПК-1.3	ПК-1.4	ПК-1.5	ПК-1.6	ПК-1.7	ПК-1.8	ПК-1.9	ПК-2.1	ПК-2.2	ПК-2.4	ПК-2.6	ПК-3.1		ПК-3.2	ПК-3.6	ПК-3.7	ПК-3.8	ПК-3.9	ПК-3.10		ПК-3.11	ПКО-1	УК-1	УК-2
Блок 1 (Б.1). Дисциплины (модули)																																		
Базовая часть (обязательная)																																		
ВШАД	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	УК-1, 6																									+					+	2
ВШАД	Б1.Б.02	Профессиональный иностранный язык	УК-4, 5																												+	+		2
ВШАД	Б1.Б.03	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе	УК-3, 5																												+	+		2
ВШАД	Б1.Б.04	Методология экономических исследований	ОПК-3, УК-2			+																							+					2
ВШАД	Б1.Б.05	Эконометрика (продвинутый уровень)	ОПК-2, 5, ПКО-1		+			+																			+							3

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Направление подготовки: **38.04.01 Экономика**

Профиль программы магистратуры: **Цифровая экономика и организация производства авиационной и ракетно-космической техники**

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)						Кол-во дисц. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	
ОПК-1	Б1.Б.06-4 з.е. (1-ДЗач)	Б1.Б.07-4 з.е. (2-Экз)	Б2.Б.01-28 з.е. (2,3,4-ДЗач)				3
ОПК-2	Б1.Б.05-4 з.е. (2-Экз)	Б2.Б.01-28 з.е. (2,3,4-ДЗач)					2
ОПК-3	Б1.Б.04-4 з.е. (1-Экз)	Б2.Б.01-28 з.е. (2,3,4-ДЗач)					2
ОПК-4	Б1.Б.06-4 з.е. (1-ДЗач)	Б2.Б.01-28 з.е. (2,3,4-ДЗач)					2
ОПК-5	Б1.Б.05-4 з.е. (2-Экз)	Б2.Б.01-28 з.е. (2,3,4-ДЗач)					2
ПК-1.1	Б1.В.15-3 з.е. (3-Зач)	Б2.В.03-6 з.е. (4-ДЗач)					2
ПК-1.2	Б2.В.02-6 з.е. (2-ДЗач)						1
ПК-1.3	Б1.В.08-2 з.е. (1-Зач)	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)					2

ПК-1.4	Б1.В.07-2 з.е. (2-Зач)	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)					2
ПК-1.5	Б2.В.02-6 з.е. (2-ДЗач)	Б1.В.06-2 з.е. (3-Зач)					2
ПК-1.6	Б1.В.04-2 з.е. (1-Зач)	Б2.В.03-6 з.е. (4-ДЗач)					2
ПК-1.7	Б1.В.03-2 з.е. (1-Зач)	Б2.В.03-6 з.е. (4-ДЗач)					2
ПК-1.8	Б1.В.02-2 з.е. (1-Зач)	Б2.В.02-6 з.е. (2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.1-2 з.е. (3-Зач)	Б1.ДВ.02.1-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.02.2-4 з.е. (4-ДЗач)		5
ПК-1.9	Б1.В.09-2 з.е. (1-Зач)	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)					2
ПК-2.1	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (3-Зач)	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)	Б1.В.13-4 з.е. (4-ДЗач)				3
ПК-2.2	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (3-Зач)	Б1.В.13-4 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.03-6 з.е. (4-ДЗач)				3
ПК-2.4	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (3-Зач)	Б1.ДВ.02.1-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.02.2-4 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.03-6 з.е. (4-ДЗач)			4
ПК-2.6	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (3-Зач)	Б1.ДВ.02.1-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.02.2-4 з.е. (4-ДЗач)	Б2.В.03-6 з.е. (4-ДЗач)			4
ПК-3.1	Б2.В.02-6 з.е. (2-ДЗач)	Б1.В.12-2 з.е. (3-Зач)	Б1.В.14-3 з.е. (4-ДЗач)				3
ПК-3.10	Б1.В.01-2 з.е. (2-Зач)	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)					2
ПК-3.11	Б1.В.10-2 з.е. (1-Зач)	Б2.В.02-6 з.е. (2-ДЗач)					2

ПК-3.2	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)	Б1.В.13-4 з.е. (4-ДЗач)					2
ПК-3.6	Б1.В.12-2 з.е. (3-Зач)	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)	Б1.В.13-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.В.14-3 з.е. (4-ДЗач)			4
ПК-3.7	Б1.В.15-3 з.е. (3-Зач)	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (3-Зач)	Б2.В.03-6 з.е. (4-ДЗач)				3
ПК-3.8	Б1.В.11-2 з.е. (3-Зач)	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)					2
ПК-3.9	Б1.В.05-2 з.е. (1-Зач)	Б2.В.01-9 з.е. (2,3-ДЗач)					2
ПКО-1	Б1.Б.05-4 з.е. (2-Экз)	Б2.Б.01-28 з.е. (2,3,4-ДЗач)					2
УК-1	Б1.Б.01-2 з.е. (1-Зач)						1
УК-2	Б1.Б.04-4 з.е. (1-Экз)						1
УК-3	Б1.Б.03-2 з.е. (1-Зач)						1
УК-4	Б1.Б.02-2 з.е. (1-Зач)						1
УК-5	Б1.Б.02-2 з.е. (1-Зач)	Б1.Б.03-2 з.е. (1-Зач)					2
УК-6	Б1.Б.01-2 з.е. (1-Зач)						1

Лист регистрации изменений

[illegible]