

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»



Институт текстильной индустрии и моды
Кафедра мехатроники и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
Деятельности и воспитательной работе

А.Ю. Матрохин

06 июня 2023 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Программа магистратуры

Инновации и рынок инженерно-технических систем

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Содержание

| | Страницы |
|---|----------|
| 1. Общие положения | 3 |
| 1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы | 3 |
| 1.2. Нормативные документы | 3 |
| 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников | 4 |
| 2.1.Общее описание профессиональной деятельности выпускников | 4 |
| 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС | 4 |
| 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам) | 5 |
| 3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программ | 6 |
| 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы | 6 |
| 3.2. Срок обучения | 6 |
| 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы | 6 |
| 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками | 6 |
| 5. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы | 8 |
| 5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы | 8 |
| 5.2. Виды и типы практики (практическая подготовка) | 9 |
| 5.3. Учебный план и календарный учебный график | 9 |
| 5.4. Программы дисциплин (модулей), практик | 9 |
| 5.5. Государственная итоговая аттестация | 10 |
| 6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП | 10 |
| 7. Условия реализации ОПОП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов | 13 |
| Приложения | 15 |

1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, программа магистратуры Инновации и рынок инженерно-технических систем является системой учебно-методических документов, сформированной на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом потребностей регионального рынка труда.

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Основная профессиональная образовательная программа направлена на формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, необходимых для профессиональной деятельности по профессиональным стандартам. Обучение по данной образовательной программе ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Ивановской области, Центрального федерального округа и Российской Федерации в целом.

1.2. Нормативные документы

Нормативную правовую базу разработки ОПОП магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 г. N 1026 (в действующей редакции);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в действующей редакции);
- Приказ Минобрнауки России №885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (в действующей редакции);
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки Российской Федерации 08.04.2014 № АК-44/05вн;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»;
- Локальные нормативные акты ИВГПУ.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

28 Производство машин и оборудования (в сферах: оптимизации структуры производственных процессов; разработки проектов промышленных процессов и производств; эксплуатации технологических комплексов механосборочных производств; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства и машиностроения);

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская;
- педагогическая.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- оборудование различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области проектирования технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества технологических машин.

2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих

отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, представлен в приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости) |
|---|--|---|---|
| 28 Производство машин и оборудования | проектно-конструкторский | <ul style="list-style-type: none"> - сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций; - разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности; - подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок; - фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; | <ul style="list-style-type: none"> - продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления; - оборудование различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний; - средства технологического оснащения, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства; - исследования в области проектирования |
| | научно-исследовательский | <ul style="list-style-type: none"> - постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности; - проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности; - анализ результатов исследований и их обобщение; - разработка новых методов экспериментальных иссле- | |

| | | | |
|--|----------------|--|---|
| | | дований; | технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; - нормативная документация; - образовательный процесс в сфере профессиональной деятельности. |
| | педагогический | - использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности. | |

3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

При разработке программы магистратуры установлена программа магистратуры Инновации и рынок инженерно-технических систем, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2. Срок получения образования

Срок получения образования при очной форме обучения составляет 2 года.

Срок получения образования для различных категорий обучающихся устанавливается Университетом в индивидуальном порядке в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой магистратуры.

Программа магистратуры должна устанавливать следующие **универсальные компетенции**:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Программа магистратуры должна устанавливать следующие **общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;

ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;

ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;

ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;

ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;

ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;

ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;

ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

Программа магистратуры устанавливает следующие **профессиональные компетенции:**

ПК-1. Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения

ПК-2. Способен формировать стратегии инновационного развития машиностроительной организации, составлять описания принципов действия и устройства проектируемых объектов с обоснованием принятых технических решений;

ПК-3. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;

ПК-4. Способен к руководству инжиниринговой деятельностью в машиностроительном производстве, управлению работой структуры инжиниринга в составе организации, применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования;

ПК-5. Способен организовывать, сопровождать жизненный цикл и реновацию продукции машиностроения, проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

ПК-6. Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;

ПК-7. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;

ПК-8. Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности.

Университетом определены результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Индикаторы достижений универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников установлены в учебном плане по образовательной программе (Приложение 3).

5. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы

5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы

Структура программы магистратуры включает следующие блоки (таблица 1):

Блок 1. Дисциплины (модули).

Блок 2. Практика.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация.

Структура программы магистратуры имеет обязательную часть, а также часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Программа магистратуры обучающимся обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Таблица 1

| Структура программы магистратуры | | Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е. |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 80 |
| Блок 2 | Практика | не менее 21 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | не менее 9 |
| Объем программы магистратуры | | 120 |

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы магистратуры.

5.2. Виды и типы практики (практической подготовки)

Практика (практическая подготовка) организована путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по магистерской образовательной программы.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

Учебная практика (научно-исследовательская работа)

Учебная практика (педагогическая)

Типы производственной практики:

Производственная практика (конструкторская)

Производственная практика (преддипломная)

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план является составной частью образовательной программы и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательной программы.

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность следующих компонентов учебного процесса:

- теоретическое обучение;
- экзаменационные сессии;
- практики;
- государственная итоговая аттестация;
- каникулы.

Календарный учебный график подлежит ежегодному обновлению с учетом праздничных дней в данном учебном году.

Учебный план и календарный график обучения представлены на сайте ИВГПУ: <https://ivgpu.ru/sveden/education>.

5.4. Программы дисциплин (модулей), практик

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование учебные дисциплины входят в Блок 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы магистратуры.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик являются составной частью образовательной программы и включают в себя фонды оценочных средств.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик, утверждённые в установленном порядке, а также аннотации к ним являются обязательным компонентом ООП ВО и представлены на сайте ИВГПУ: <https://ivgpu.ru/sveden/education>.

Фонды оценочных средств создаются для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. ФОС включают: типовые задания, контрольные работы, тесты и иные формы и методы контроля, позволяющие оценить планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю); описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования; описание шкал оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.

ФОС для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам являются контрольно-измерительными материалами для оценки результатов обучения по соответствующему элементу ОПОП ВО. В соответствии с требованием ФГОС ВО результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными в ОПОП ВО.

ФОС размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

5.5. Государственная итоговая аттестация

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана в полном объеме относится к базовой части программы. Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Продолжительность ГИА – 6 недель.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Результатом итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО.

В программе ГИА установлены:

- требования к тематике, виду, составу и содержанию ВКР;
- контрольно-измерительные материалы и требования к процедуре проведения защиты ВКР.

Содержание ВКР ориентировано на ВКР, рекомендуется выполнять в виде магистерской диссертации, стартапа.

Для обеспечения независимой оценки качества подготовки выпускника тематика ВКР согласовывается с ведущими работодателями.

Методика оценки уровня освоения компетенций ориентирована на установление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. При разработке шкалы оценивания максимальный балл установлен при демонстрации выпускником подготовленности к выполнению профессиональной деятельности, установленной в ОПОП ВО.

6. Условия осуществления образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-

методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), соответствующим требованиям п. 4.2 ФГОС ВО.

При реализации программы магистратуры университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета <https://ivgpu.ru/eios> 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; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

В Университете созданы базовые кафедры, являющиеся одним из приоритетных направлений деятельности вуза, нацеленные на повышение качества образования и усиление роли вуза в устойчивом социально-экономическом развитии региона <https://base.ivgpu.ru>.

Для решения стратегических задач Университета развиваются коммуникации с бизнесом, общественными институтами, экспертным сообществом России и зарубежья, способствующих достижению долгосрочных целей путем реализации совместных проектных инициатив. ИВГПУ организует различные конференции, презентации, семинары, конкурсы, модные показы, выставки и иные общественные и корпоративные мероприятия.

Университет 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.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). Перечень соответствующих баз и систем представлен в приложении 3.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

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 (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета 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.

Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры

и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет в праве участвовать 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. 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 программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, утвержденными решением Ученого совета ИВГПУ и размещенными <https://ivgpu.ru>.

7. Условия реализации ОПОП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья - условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.)

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости

обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Разработчики:

Заведующий кафедрой МиРЭ



(подпись)

Р.Р. Алешин

Согласовано:

Работодатели (эксперты)

Директор ООО «ТЕКМАЛ»,
г. Шуя, Ивановская обл.



(подпись)

А.А. Липанов

Генеральный директор
ИПФ ООО «ТЕКСИНЖ»,
г. Иваново



(подпись)

А.М. Гатаулин

Директор ИТИМ, д.т.н., проф.



(подпись)

Н.А. Кулида

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта |
|--------------------------------------|---------------------------------|---|
| 28 Производство машин и оборудования | | |
| 1. | 28.008 | Профессиональный стандарт 28.008 «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «30» сентября 2020 г. № 681н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г. Регистрационный N 60581). |

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|--|-----------------------------|--|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| | код | наименование | уровень квалификации | Наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| 28.008 «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства» | A | Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве | 7 | Сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения | A/01.7 | 7 |
| | B | Руководство инжиниринговой деятельностью в машиностроительном производстве | 8 | Управление работой структуры инжиниринга в составе организации | B/01.8 | 8 |

Приложение 3

Индикаторы достижений универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|---|--|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | <p>УК 1.1. Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляет составляющие проблемной ситуации, способы постановки и этапы решения проблемы;</p> <p>УК 1.2. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения проблемной ситуации, оценивая их достоинства и недостатки;</p> <p>УК 1.3. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения проблемной ситуации;</p> <p>УК 1.4. Определяет ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирает и описывает стратегию действий разрешения проблемной ситуации, оценивает выбранную стратегию действий;</p> <p>УК 1.5. Изучает стратегические альтернативы решения проблемы и определяет в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке;</p> <p>УК 1.6. Разрабатывает методику решения проблемной ситуации и методы аргументации выбранных стратегий действий</p> |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | <p>УК -2.1. Разрабатывает проект, реализует и контролирует ход его выполнения;</p> <p>УК -2.2. Организует, координирует и контролирует работу участников проекта, контролирует ресурсы проекта (материальные, человеческие, финансовые);</p> <p>УК-2.3. Представляет результаты проекта (или отдельных его этапов) в различных формах (отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях и др.)</p> |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой | УК-3.1. Формирует состав команды, определяет функциональные и ролевые критерии отбора участников; |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| | команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | <p>УК-3.2. Распределяет поручения и полномочия, инструктирует членов команды, организывает и управляет их конструктивным взаимодействием;</p> <p>УК-3.3. Разрабатывает методику изучения и коррекции психологического климата группы, предупреждения и решения возникающих в команде разногласий и конфликтов;</p> <p>УК-3.4. Разрабатывает методы оценки компетенций и опыта участников команды, методы установления коммуникативных связей, организации и проведения совещаний, ведения переговоров;</p> <p>УК-3.5. Разрабатывает оценку эффективности работы команды</p> |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | <p>УК-4.1. Выбирает современные коммуникативные технологии в организации академического и профессионального взаимодействия, профессиональную лексику, в том числе на иностранном языке;</p> <p>УК-4.2. Владеет правилами составления текстов научного и официально-делового стилей;</p> <p>УК-4.3. Создает на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>УК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные;</p> <p>УК-4.5. Планирует и организует деятельность по управлению коммуникациями, направленными на решение академических и (или) профессиональных целей;</p> <p>УК-4.6. Владеет иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и размещения информации в зарубежных источниках, взаимодействия с зарубежными партнерами в процессе профессиональной, научной и образовательной деятельности.</p> |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | <p>УК-5.1. Определяет цели и задачи межкультурного взаимодействия в условиях различных личностных, национально-этнических, конфессиональных и иных особенностей участников коммуникации,</p> <p>УК-5.2. Выявляет возможных проблемных ситуации, находит способы их преодоления</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | или устранения; УК-5.3. Владеет навыками грамотного изложения профессиональной информации в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдает этические нормы и права человека. |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; УК-6.2. Оценивает индивидуальный личностный потенциал, выбирает техники самооценки, самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности; УК-6.3. Выстраивает программу собственного развития с учетом особенностей деятельности и приоритетов; УК-6.4. Владеет технологиями и инструментами тайм-менджмента |

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|--|
| ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования; | ОПК-1.1. Знает основные тенденции развития современного машиностроения; ОПК-1.2. Формирует цели и задачи исследований, необходимых для реализации конкретных решений в осуществлении проектов профессиональной деятельности; ОПК-1.3. Выбирает и создает критерии оценки проектов профессиональной деятельности. |
| ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса; | ОПК-2.1. Подготавливает и работает с технической документацией различных профильных проектов; ОПК-2.2. Осуществляет экспертизу технической документации и делает оценку проектов. |
| ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем | ОПК-3.1. Организует работу исполнительного коллектива, определяет круг решаемых задач и порядок действия; ОПК-3.2. Формирует работы по совершенствованию и модернизации профильных предприятий, унификации выпускаемых изделий и их элементов, применению и использованию специализированного оборудования |

| | |
|--|--|
| управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; | |
| ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин; | ОПК-4.1. Разрабатывает методические и нормативные документы, предложения и рекомендации по реализации новых проектов и программ; ОПК-4.2. Формирует и проводит мероприятия по реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин. |
| ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; | ОПК-5.1. Использует аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; ОПК-5.2. Обоснованно и аргументированно выбирает методику математического моделирования объектов, процессов, систем, технологических процессов. |
| ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности; | ОПК-6.1. Пользуется реферативными базами данных и электронными библиотеками, и другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в научно-исследовательской деятельности; ОПК-6.2. Использует в своей научно-исследовательской деятельности современные информационные технологии и ресурсы, работает с информационными системами профильной деятельности. |
| ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; | ОПК-7.1 Применяет современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий; ОПК-7.2 Применяет способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении. |
| ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; | ОПК-8.1 Проводит анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; ОПК-8.2. Проводить анализ результатов деятельности производственных подразделений в машиностроении. |
| ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование; | ОПК-9.1. Анализирует типовые технологические процессы и на их основе разрабатывает новые. |
| ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах; | ОПК-10.1. Проводит мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний; ОПК-10.2. Контролирует соблюдение эколого- |

| | |
|---|--|
| | гической безопасности проводимых работ. |
| ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании; | ОПК-11.1. Применяет методы стандартных испытаний и исследований материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании; ОПК-11.2. Формирует методы исследований материалов и технологий, применяемых в технологических машинах и оборудовании; ОПК-11.3. Исследует материалы и процессы, влияющие на основные показатели качества работы технологических машин и оборудовании; ОПК-11.4. Определяет физико-механические свойства и технологические показатели материалов, используемых и получаемых на технологических машинах и оборудовании; |
| ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; | ОПК-12.1. Применяет современные методы исследования для формирования эффективного использования технологических машин и оборудования; ОПК-12.2. Применяет современные методы исследования для формирования эффективных технологических процессов профильной деятельности; ОПК-12.3. Применяет современные методы исследования для профилирования технологических машин и оборудования в зависимости от реализуемых видов профессиональной деятельности; ОПК-12.4. Формирует оценку исследования технологических машин и оборудования и представляет результаты выполненных работ. |
| ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности; | ОПК-13.1. Владеет современными цифровыми программами проектирования технологических машин и оборудования; ОПК-13.2. Разрабатывает современные, алгоритмы моделирования работы технологических машин и оборудования; ОПК-13.3. Способен проводить испытания работоспособности технологических машин и оборудования. |
| ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения. | ОПК-14.1. Использует задачи профессиональной деятельности работников отраслевых предприятий для формирования универсальных профессиональных компетенций и повышения их научно-технических знаний по образовательным программам в области машиностроения. |

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---------------------------------|---|---|---|
| <i>проектно-конструкторская</i> | ПК-1. Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения | ПК-1.1. Подготавливает технические задания на разработку проектных решений; ПК-1.2. Разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования; ПК-1.3. Участвует в рассмотрении различной технической документации проектных решений; ПК-1.4. Подготавливает необходимые обзоры, отзывы, заключения на проектные решения; ПК-1.5. Знает передовой опыт разработки конкурентоспособных изделий. | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда. Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли. |
| <i>проектно-конструкторская</i> | ПК-2. Способен формировать стратегии инновационного развития машиностроительной организации, составлять описания принципов действия и устройства проектируемых объектов с обоснованием принятых технических решений | ПК-2.1. Владеет навыками составления стратегии инновационного развития машиностроительной организации; ПК-2.2. Знает принципы действия и устройства проектируемых объектов ПК-2.3. Проводит обоснование принятых технических решений. | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда. Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли. |
| <i>проектно-конструкторская</i> | ПК-3. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить | ПК-3.1. Знает требования к методической и нормативной документации по разработке технических пред- | Анализ требований к профессиональным компетенциям, |

| | | | |
|---------------------------------|---|---|--|
| | мероприятия по реализации разработанных проектов и программ | <p>ложений, проектов и программ;</p> <p>ПК–3.2. Разрабатывает методические и нормативные документы и технические предложения;</p> <p>ПК–3.3. Проводит мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.</p> | <p>предъявляемых к выпускникам на рынке труда.</p> <p>Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли.</p> |
| <i>проектно-конструкторская</i> | ПК-4. Способен к руководству инжиниринговой деятельностью в машиностроительном производстве, управлению работой структуры инжиниринга в составе организации, применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования | <p>ПК–4.1. Управляет работой структуры инжиниринга в составе организации (разрабатывает производственный процесс и обеспечивает нормальный ход процесса производства и сбыта продукции);</p> <p>ПК–4.2. Анализирует существующие и применяет новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>ПК–4.3. Анализирует рынок предоставляемых услуг в области инжиниринга машиностроительных производств;</p> <p>ПК-4.4. Разрабатывает рациональные технологические режимы работы специального оборудования при изготовлении изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, внедряет в производство передовые технологии.</p> | <p>Профессиональный стандарт 28.008 «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «30» сентября 2020 г. № 681н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г. Регистрационный N 60581).</p> |
| <i>научно-исследовательская</i> | ПК-5. Способен организовывать, сопровождать жизненный цикл и реновацию продукции | ПК-5.1. Управляет на этапе проектирования жизненным циклом и реновацией продукции | Профессиональный стандарт 28.008 |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>машиностроения, проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> | <p>машиностроения; ПК-5.2. Управляет жизненным циклом и реновацией продукции машиностроения на этапе разработки конструкторской документации; ПК-5.3. Управляет жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства; ПК-5.4. Управляет жизненным циклом продукции машиностроения на этапе эксплуатации; ПК-5.5 Управляет и организует сервисную поддержку продукции машиностроения; ПК-5.6. Применяет методологические подходы к научному исследованию проблем, связанных с повышением надежности и долговечности оборудования; ПК-5.7. Умеет обрабатывать и описывать результаты теоретических и экспериментальных исследований при анализе работы технологического оборудования.</p> | <p>Из опыта</p> |
| <p>научно-исследовательская</p> | <p>ПК-6. Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p> | <p>ПК-6.1. Умеет обрабатывать и описывать результаты исследования работы технологического оборудования, используя разработанные физические и математические модели; ПК-6.2. Применяет методологические подходы к научному исследованию проблем, связанных с повышением надежности и долговечности оборудования;</p> | <p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.</p> <p>Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной</p> |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|---|
| | | ПК-6.3. Разрабатывает методики проведения экспериментов с анализом их результатов. | отрасли. |
| <i>научно-исследовательская</i> | ПК-7. Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований | ПК-7.1. Знает современное состояние исследуемой проблемы; ПК-7.2. Умеет интерпретировать и описывать результаты исследований, презентовать результаты исследований; ПК-7.3. Владеет навыками написания научных трудов научно-технических отчетов. | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда. Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли. |
| <i>педагогическая</i> | ПК-8. Способен и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности | ПК–8.1. Знает современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности; ПК–8.2. Умеет работать в команде (коллективе), анализирует свое поведение и свою работу в коллективе; ПК–8.3. Владеет современными методиками преподавания. | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда. Проведение консультаций с ведущими работодателями в машиностроительной отрасли. |

Приложение 4

Перечень электронных образовательных ресурсов

1. Портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.
2. Федеральный портал «единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.
5. Федеральный портал «Открытое образование» <https://openedu.ru/>.
6. Интернет-портал «Лекториум» <https://www.lektorium.tv/mooc>.
7. Интернет-портал stepik <https://welcome.stepik.org/ru>.

Электронные библиотеки

1. Национальная электронная библиотека. (<https://rusneb.ru/>)
2. Российская государственная библиотека. (<https://www.rsl.ru/>)
3. Электронная библиотека диссертаций (<http://diss.rsl.ru>)
4. Научная электронная библиотека Киберленинка (<https://cyberleninka.ru/>)
5. Университетская библиотека online (<https://biblioclub.ru/>)
6. Электронный каталог библиотеки (<https://lib.ivgpu.ru/>).
7. Портал электронного образования E-learning (<https://moodle.ivgpu.ru/>).
8. Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина (<https://www.prlib.ru/>)
9. Электронно-библиотечная система Юрайт (<https://urait.ru/>)
10. Электронно-библиотечная система Лань (<https://e.lanbook.com/>).

Профессиональные базы данных

1. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов <https://docs.cntd.ru/>
2. Полнотекстовая база данных ГОСТ (ГОСТ, ГОСТ Р) <https://www.standards.ru/collection.aspx?control=40&id=5302914&catalogid=OKS-sbor-edu>
3. Консультант Плюс – документы <http://www.consultant.ru/document/>