

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДЕНА

Учёным советом ФГБОУ ВО «УГГУ»

(протокол № 4 от 26.12.2025)

Председатель Учёного совета –  
Декан факультета \_\_\_\_\_  
Г. И. Батрак

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ  
И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ – ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ**

Научная специальность

**2.5.21 Машины, агрегаты и технологические процессы**

Направленность (профиль) программы

**Исследование параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей  
при комплексной механизации**

Одобрена на заседании методической  
комиссии

горно-механического факультета

(название факультета)

Председатель \_\_\_\_\_

(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

протокол № 3 от 21.11.2025

Рекомендована учебно-методическим  
советом университета

Председатель \_\_\_\_\_

(подпись)

Зубов В.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 4 от 17.12.2025

Екатеринбург

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре – программа аспирантуры по научной специальности 2.5.21 Машины, агрегаты и технологические процессы (год приёма 2026 г.) разработана и рассмотрена на заседании кафедры горных машин и комплексов 04 сентября 2025 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ГМК

Ю.А. Лагунова

Программа согласована с кафедрой эксплуатации горного оборудования

Зав. кафедрой ЭГО

Д.И. Симисинов

*Разработчики:*

зав. кафедрой  
ГМК

Лагунова Ю. А.

(подпись)

зав. кафедрой  
ЭГО

Симисинов Д. И.

(подпись)

профессор

Шестаков В. С.

(подпись)

профессор

Хазин М. Л.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 1 Общая характеристика программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
  
- 2 Структура программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
  
- 3 Образовательные технологии
  
- 4 Условия реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
  
- 5 Контроль качества освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
  
- 6 Особенности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

- Учебный план и календарный учебный график
- Рабочие программы дисциплин (модулей)
- Программы практик
- Комплект оценочных средств

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

## *1.1 Общие положения*

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - программа аспирантуры, программа) по научной специальности 2.5.21 Машины, агрегаты и технологические процессы представляет собой комплект документов, разработанных и утверждённых федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Уральский государственный горный университет» (далее - ФГБОУ ВО «УГГУ», УГГУ, университет).

Программа аспирантуры включает в себя: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, оценочные и методические материалы.

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

## *1.2 Нормативные документы для разработки программы аспирантуры*

Программа аспирантуры разработана и утверждена в соответствии с

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральным законом от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

- Методическими рекомендациями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса (письмо Минобрнауки России от 08.04.2014 № АК-44/05вн);

- Уставом ФГБОУ ВО «УГГУ»;

- Локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «УГГУ», регулирующими организацию научной и образовательной деятельности.

## *1.3 Цель программы аспирантуры*

Подготовить научные и научно-педагогические кадры высшей квалификации для проведения следующих исследований:

- разработка научных и методологических основ, технических, технологических требований к проектированию и созданию новых машин, агрегатов и технологических процессов;

- разработка и исследование технологических процессов механизации производства в соответствии с современными и перспективными требованиями, технологиями, показателями качества и надежности, промышленной и экологической безопасности;

- разработка параметрических рядов машин на основе унификации и оптимизации отдельных узлов и агрегатов и оптимизационного синтеза производственных систем на их базе;

- исследования параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей при комплексной механизации основных и вспомогательных процессов и операций с использованием моделирования, численных и физических экспериментов;

- научные и методологические основы формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов в зависимости от функционального назначения, организационно-производственных и технологических параметров региональных и природно-климатических условий производства;

- разработка научных и методологических основ повышения производительности машин, агрегатов и технологических процессов и оценки их экономической и энергетической эффективности и ресурса;

- исследование с учетом эксплуатационных условий технологических процессов, динамики машин, агрегатов, узлов и их взаимодействия с окружающей средой.

- разработка и повышение эффективности методов продуктивного анализа, технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта машин и агрегатов в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации.

- разработка научных и методологических основ проектирования и практической реализации технологических процессов и способов получения и обработки материалов, обеспечивающих экологическую безопасность, экономию материальных и энергетических ресурсов, формирующих комплекс свойств, качество и расширяющих номенклатуру изготавливаемой продукции.

#### *1.4 Формы реализации программы аспирантуры*

Реализация программы аспирантуры осуществляется университетом самостоятельно, может реализовываться посредством сетевой формы.

При реализации программы аспирантуры университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

#### *1.5 Язык образования*

Научная и образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Освоение программы аспирантуры может быть реализовано на иностранном языке в порядке, установленном законодательством Российской

Федерации об образовании и локальными нормативными актами УГГУ.

Язык, языки освоения программы аспирантуры определяются данной программой в соответствии с законодательством Российской Федерации.

#### *1.6 Форма обучения и сроки освоения программы аспирантуры*

Освоение программы аспирантуры осуществляется в очной форме обучения.

Срок освоения программы аспирантуры 4 года (вне зависимости от используемых образовательных технологий).

Срок освоения программы аспирантуры лицами с инвалидностью и лицами с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен университетом не более чем на один год по сравнению со сроком установленным в соответствии с федеральными государственными требованиями, на основании письменного заявления аспиранта.

В срок освоения программы аспирантуры не включается время нахождения аспиранта в академическом отпуске, отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет.

Дата начала освоения программы аспирантуры определяется университетом.

## **2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

2.1 Программа аспирантуры включает в себя:

- научный компонент;
- образовательный компонент;
- итоговую аттестацию.

2.1.2 Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта (адъюнкта), направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите;

- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности, предусмотренных абзацами первым и третьим пункта 12(1) Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

2.1.3 Образовательный компонент программы аспирантуры включает:

- дисциплины (модули) и практику;

- промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

2.1.4 Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет её соответствия критериям,

установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

### 2.1.5 Структура программы аспирантуры представлена в таблице

Таблица

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	<i>Научный компонент</i>
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	<i>Образовательный компонент</i>
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	<i>Итоговая аттестация</i>

2.1.6 Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта осуществляется в течение всего срока реализации программы аспирантуры под руководством научного руководителя согласно утвержденному индивидуальному плану научной деятельности, в котором определяется план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций.

2.1.7 Перечень, объем и порядок реализации дисциплин (модулей) образовательного компонента программы установлены в учебном плане.

Образовательный компонент программы содержит дисциплины (модули), направленные в т.ч. на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

2.1.8 Программа аспирантуры предусматривает освоение аспирантами факультативных и элективных дисциплин (модулей).

Элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения аспирантом.

Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом.

2.1.9 Образовательный компонент программы аспирантуры предусматривает практику в виде практики научной деятельности.

Практика может проводиться в структурных подразделениях университета, организациях, осуществляющих научную (научно-исследовательскую) деятельность, в том числе выполняющих фундаментальные, поисковые и (или) прикладные научные исследования, по которым реализуется программа аспирантуры.

Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой

деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики.

*2.2 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы аспирантуры*

2.2.1 Учебный план программы аспирантуры определяет перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практики, формы их промежуточной аттестации.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов научной и образовательной деятельности и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график прилагаются.

2.2.2 В состав программы аспирантуры входят рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.

В рабочих программах дисциплин (модулей) сформулированы требования к результатам их освоения.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик прилагаются.

### **3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение программы аспирантуры предусматривает использование различных образовательных технологий: репродуктивных, активных, интерактивных, в том числе дистанционных, которые позволяют обеспечить достижение планируемых результатов освоения программы.

Выбор методов и средств реализации программы аспирантуры, образовательных технологий, учебно-методического обеспечения реализации программы аспирантуры осуществляется университетом самостоятельно, исходя из необходимости достижения аспирантами планируемых результатов освоения программы.

### **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

4.1 Условия реализации программы аспирантуры включают в себя материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые условия реализации программы аспирантуры.

4.2 УГГУ обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

4.3 УГГУ обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде университета посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети университета в пределах, установленных законодательством Российской

Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

4.4 Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен данной программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

4.5 Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно программе аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

4.6 Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определена исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

4.7 Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, 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).

## **5 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

5.1 Оценка качества освоения аспирантами программы аспирантуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию аспирантов.

5.2 Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя.

Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

5.3 Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Порядок сдачи кандидатских экзаменов и их перечень утверждаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

5.4 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практике представлены в виде комплекта оценочных средств.

5.5 Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

## **6 ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

6.1 Программа аспирантуры может быть при необходимости адаптирована для инклюзивного обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

6.2 Для аспирантов из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости по их личному заявлению составляется индивидуальный учебный план для продления срока освоения программы аспирантуры.

6.3 Практика для аспирантов из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости может проводиться с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики аспирантами с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6.4 Образовательные технологии при необходимости используются с учётом их адаптации для лиц с инвалидностью и ограниченными

возможностями здоровья с использованием как универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья аспирантов, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Образовательные технологии используются во всех основных видах учебной работы (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия.

6.5 При реализации программы аспирантуры конкретные формы и виды контактной работы, самостоятельной и индивидуальной работы аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению материала.

6.6 Каждый аспирант из числа инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода освоения программы при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

6.7 Аспиранты из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости будут обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме крупным шрифтом; для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа; для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа

6.8 Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации аспирантов из числа лиц с инвалидностью и из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения аспирантов.

Процедура проведения промежуточной аттестации для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачётам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачёте/экзамене. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

6.9 Для аспирантов из числа лиц с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья итоговая аттестация при необходимости проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающийся из числа лиц с инвалидностью или обучающийся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за 3 месяца до начала проведения итоговой аттестации подаёт письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении итоговой аттестации с указанием его индивидуальных особенностей. В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых специальных технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.