Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____/Д.С. Гуц/
«28» декабря 2022 года

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации

15.06.01 Машиностроение
направление подготовки/специальность

05.02.10 Сварка, родственные процессы и технологии
направленность (профиль)/специализация

очная
форма обучения

Исследователь. Преподаватель-исследователь
квалификация (степень) выпускника аспирантуры
(исследователь, преподаватель-исследователь)

Красноярск 2022

1 Общая характеристика государственной итоговой аттестации

1.1 Целью проведения государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки «Машиностроение» (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 881, и требований, самостоятельно устанавливаемых Университетом.

1.2 Основные задачи государственной итоговой аттестации направлены на формирование и проверку освоения следующих компетенций:

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- способность научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (ОПК-1);
- способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и

эксплуатации новой техники (ОПК-2);

- способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);
- способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);
- способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа аспирантуры:

Научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения:

- способность планировать и ставить задачи исследования в области машиноведения, систем приводов и деталей машин, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);
- способность самостоятельно выполнять исследования (ПК-2);
- способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий, объектов профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов и устройств машиностроения, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для компьютеров и баз данных (ПК-4);
- готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-

конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-5);

- способность применять методы анализа вариантов технических решений в машиностроении, разработки и поиска оптимальных решений (ПК-6);
- готовность к организации научной деятельности по специальности (ПК-9)

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:

- Способность к написанию рабочих программ профильной дисциплины, выбору учебников и учебных комплектов, разработке планов занятий и других учебно-методических материалов.(ПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по сварке и родственным технологиям (ПК-8).

1.3 Формы проведения государственной итоговой аттестации

ГИА проводится в форме:

– государственного экзамена;
– научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

1.4 Объем государственной итоговой аттестации в ЗЕ:

– государственный экзамен – 3 ЗЕ;
– Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 6 ЗЕ.

1.5 Особенности проведения ГИА

ГИА проводится на русском языке.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Итоговая государственная аттестация включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Подготовленная научно-квалификационная работа должна основываться на критериях, установленных для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

ГИА проводится в порядке, установленном «Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» СФУ.

2.1 Государственный экзамен.

2.1.1 Государственный экзамен проводится в устной форме.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственный экзамен проводится в устной форме.

2.1.2 Государственный экзамен является междисциплинарным и включает следующие дисциплины образовательной программы: «Современные образовательные технологии в высшем образовании:1. Основы педагогической риторики 2. Педагогика и психология в высшей школе 3. Нормативно-правовые вопросы высшего образования 4. Образовательные технологии в высшей школе», «Методология подготовки и представления диссертационной работы, с учетом действующих нормативных документов», «Сварка, родственные процессы и технологии», результаты, освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника и обеспечивают формирование соответствующих компетенций, проверяемых в процессе государственного экзамена.

Перечень экзаменационных вопросов:

1. Предмет и объект педагогики.
2. Основные категории педагогики.
3. Сущность, структура, виды педагогических целей.
4. Сущность, виды, компоненты и свойства педагогического процесса.
5. Сущность и функции содержания в педагогическом процессе.
6. Характеристика содержания общеобразовательной и профессиональной подготовки, основных направлений воспитания.
7. Сущность и классификация педагогических технологий.
8. Сущность и классификация педагогических средств.
9. Сущность, цели, особенности, закономерности, психологические и педагогические основы воспитания.
10. Межличностные отношения в коллективе.
11. Психология высшей школы как отрасль психологии.
12. Психологически обусловленные проблемы профессионального образования.
13. Ключевые понятия психологии высшей школы.
14. Исследовательские методы психологии (основные: наблюдение и эксперимент; вспомогательные (анкетирование, тестирование и др.).
15. Метод профессиографии как специфичный метод психологии профессионального образования.
16. Периодизация профессионального становления личности.
17. Кризисы профессионального становления личности и возможные пути их разрешения.
18. Психологическая классификация профессий.
19. Возрастные особенности студенческого возраста.
20. Деятельность студентов и ее психологические особенности.
21. Психолого-педагогические особенности обучения взрослых.
22. Структура, функции, содержание целостной профессионально-педагогической деятельности.

23. Ключевые квалификации и компетенции педагога профессиональной школы.

24. Педагогическое общение: сущность, специфика, функции.

25. Виды речевой деятельности педагога: говорение, слушание, чтение, письмо .

26. Специфика и типы публичного выступления, требования к подготовке и проведению.

27. Профессионально значимые для педагога речевые жанры.

28. Основные нормативные акты высшего образования.

29. Технологии проблемного обучения.

30. Технологии проектного обучения.

31. Технологии контекстного обучения.

32. Активные технологии обучения.

33. Информатизация образования.

34. Смешанная модель обучения.

35. Дистанционные технологии обучения.

36. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Гипотеза как форма научного познания. Принципы верификации (Л.Витгенштейн) и фальсификации гипотез (К.Поппер).

37. Методы анализа и построения научных теорий. Общая характеристика и определение научной теории. Классификация научных теорий. Структура научных теорий. Методические и эвристические принципы построения теорий. Интертеоретические отношения.

38. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Специфические особенности проверки научных теорий. Проблемы подтверждения и опровержения теорий.

39. Методы объяснения, понимания и предсказания. Методы и модели научного объяснения. Методы и функции понимания. Методы предвидения, предсказания и прогнозирования.

40. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования.

41. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории.

42. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке.

43. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний.

44. Формы и методы научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение, аналогия, моделирование, идеализация, интуиция.

45. Научная проблема. Проблемная ситуация как возникновение противоречия в познании. Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Решение проблем как показатель прогресса науки.

46. Роль письменной коммуникации в научно-исследовательской деятельности. История системы научных публикаций.

47. Современная система международных научных публикаций. Виды научных публикаций. Современная система рецензирования. Первичная, вторичная и третичная научная литература.

48. Работа с научной литературой. Системы поиска и учета цитирования научных публикаций. Оформление ссылок.

49. История появления библиометрических показателей. Определения современных библиометрических показателей. Достоинства и недостатки библиометрических показателей. Их использование для оценки научной активности и вклада в науку.

50. Статья об оригинальном исследовании как основной вид научной публикации. Структура статей об оригинальном исследовании в узкоспециальных и междисциплинарных журналах.

51. Название научной статьи - функции, типы, правила его формулирования.

52. Заголовочный реферат – функции, виды, структура. Выбор ключевых слов и формулирование основного положения публикации.

53. Функции и структура раздела «введение» в научной статье об оригинальном исследовании. Формулирование цели и задач исследования.

54. Написание раздела «материалы и методы».

55. Представление результатов в текстах публикаций об оригинальном исследовании. Таблицы и графики.

56. Написание разделов «обсуждение» и «выводы».

57. Обзорная статья: структура и особенности.

58. Выбор журнала и представление статьи в журнал. Прохождение рецензирования. Переписка с редактором.

59. Авторские права в системе международных научных публикаций: копирайт и система свободных лицензий, предлагаемая Криэйтив коммонз.

60. Научное проектирование. Структура текстов научных проектов, грантовых заявок и отчетов.

61. Положение ВАК о присуждении ученых степеней.

62. Структура и правила оформления кандидатской диссертации.

63. Концептуальные, методические и технические подходы к подготовке стендовых и устных докладов для конференций, защиты проектов и диссертаций.

64. Понятие о концентрации напряжений. Причины концентрации напряжений сварных соединений.

65. Основные принципы рационального проектирования сварных конструкций.

66. Поперечная усадка. Угловые перемещения при сварке.

67. Основные расчетные характеристики сварных швов.

68. Требования к материалам для сварных конструкций. Классификация сталей.

69. Свариваемость сталей. Углеродный эквивалент. Группы поставки сталей.

70. Принципы, лежащие в основе методов уменьшения ОСНДП.

71. Основные виды перемещений балочных конструкций от сварки.

72. Коррозия сварных соединений.

73. Физико-химические процессы при сварке плавлением.

74. Перенос электродного металла в сварочную ванну.

75. Насыщение расплавленного металла газами в капле и сварной ванне.

76. Процессы в системе «металл-шлак» при сварке. Сварочные шлаки. Теории шлаков. Их назначение и свойства.

77. Процессы окисления и раскисления металла шва.

78. Процессы легирования, рафинирования и модифицирования металла шва.

79. Влияние серы и фосфора на свойства сталей.

80. Кристаллизация металла сварочной ванны. Модифицирование металла шва.

81. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами. Типы соединений и техника их сварки в различных пространственных. положениях.

82. Дуговая сварка под флюсом. Техника автоматической и полуавтоматической сварки.

83. Дуговая сварка в защитных газах. Сущность способа плавящимся и неплавящимся электродом.

84. Дуговая сварка порошковыми проволоками. Техника сварки.

85. Сварка плазменной дугой. Техника сварки. Области применения.

86. Электрошлаковая сварка. Конструкция соединений, их сборка и техника сварки.

87. Основные дефекты сварных швов и причины их образования.

88. Сварочные материалы. Классификация и характеристика.

89. Сварка низкоуглеродистых и низколегированных конструкционных сталей.

90. Сварка углеродистых, низко- и среднелегированных закаливающихся сталей, теплоустойчивых сталей.

91. Сварка высокохромистых мартенситных, мартенситно-ферритных и ферритных сталей.

92. Сварка высоколегированных аустенитных сталей и сплавов.

93. Сварка меди и сплавов на ее основе

94. Сварка алюминия и сплавов на его основе.

95. Сварка титана и сплавов на его основе.

96. Стыковая сварка сопротивлением. Особенности технологии сварки различны групп металлов и узлов (проволока, листы, рельсы, трубы, стержни и др).

97. Стыковая сварка оплавлением. Особенности технологии сварки различных групп металлов и узлов (проволока, листы, рельсы, трубы, стержни и др).

98. Характеристика высокоэффективных источников энергии.

99. Физическая сущность плазменной сварки.

100. Плазмообразующие и защитные газы.

101. Основы теории сварки ТВЧ.

102. Классификация сварки ТВЧ. Схемы процесса сварки.

103. Подводная сварка.

104. Общие сведения о сварке взрывом.

105. Техника и технология диффузионной сварки. Сварка трением.

106. Техника и технология пайки.

107. Ультразвуковая сварка пластмасс

108. Сварка пластмасс высокой частоты.

109. Сварка пластмасс инфракрасным излучением

110. Сварка пластмасс газовыми теплоносителями

111. Общие сведения и основные требования, предъявляемые к сборочно-сварочной оснастке.

112. Приспособления для установки, перемещения и поворота свариваемых изделий.

113. Приспособления для установки и перемещения сварочных аппаратов.

114. Стационарные, универсальные и специальные приспособления.

115. Переносные сборочные приспособления.

116. Базирование деталей и разработка принципиальной и конструктивной схемы приспособления.

117. Основания и установочные элементы.

118. Ручные зажимные элементы.

119. Прижимы с механизированным приводом.

120. Определение усилий прижатия деталей и узлов в приспособлении.

121. Определение расчетных усилий в сборочно-сварочных стендах и кондукторах.

122. Грузозахватные и грузоподъемные приспособления.

123. Как могут быть учтены различия размеров и свойств свариваемых деталей при расчетах температурных полей?

124. Что такое сварочный термический цикл?

125. Какие параметры термического цикла представляют интерес при сварке сталей и почему?

126. Почему для расчета параметров термического цикла при сварке обычно используют модели быстродвижущихся источников теплоты?

127. Как получают выражения для расчета максимальных температур?

128. Почему для оценки скоростей охлаждения в околошовной зоне используют выражения, полученные для точек, лежащих на оси шва?

129. В каких случаях при проведении расчетов используют номограммы? Можно ли проводить расчеты без них?

130. Какими параметрами характеризуется форма сечения сварного шва?

131. Как оценить тепловую эффективность процесса проплавления?

132. Разработать план и методическое обеспечение проведения лекционного/практического/лабораторного (на выбор) занятия по дисциплине «…выбирает кафедра…» для образовательной программы «…выбирает кафедра…» со следующими характеристиками:

- указать используемую нормативную базу федерального и локального уровней;
- указать достигаемые результаты обучения на занятии;
- представить способы оценки результатов обучения на занятии;
- указать учитываемые возрастные особенности контингента студентов;
- обосновать выбор используемых педагогических технологий;
- продемонстрировать использование информационных технологий на занятии (например, наглядные средства, моделирование, электронное обучение и др.).

36. **Дисциплины**	**Перечень вопросов и заданий**	**Перечень компетенций, проверяемых заданиям по дисциплине**
Современные образовательные технологии в высшем образовании:1. Основы педагогической риторики 2. Педагогика и психология в высшей школе 3. Нормативно-правовые вопросы высшего образования 4. Образовательные технологии в высшей школе	1-35, 132	ОПК-8
Методология подготовки и представления диссертационной работы, с учетом действующих нормативных документов	36-63	ОПК-6; ОПК-7; ПК-9; УК-1; УК-3; УК-4
Сварка, родственные	64-131	ОПК-1; ОПК-7; ПК-3; ПК-4;

процессы и технологии		ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-6; ПК-7

2.1.3 Критерии оценивания

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Ответы на вопросы экзаменационного билета оцениваются четырех бальной шкалой:

Оценка «отлично» выставляется, если выпускник при ответе на вопрос показал: правильные знания и уверенные действия по применению полученных знаний при ответе на вопросы государственного экзамена.

Оценка «хорошо» выставляется, если выпускник проявил: правильные действия по применению полученных знаний при ответе на вопросы государственного экзамена.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: показаны в целом правильные действия по применению полученных знаний при формулировании ответа на вопросы государственного экзамена.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обнаружено: неумение применять знания при формулировании ответа на вопросы государственного экзамена.

Учитывая, что готовность выпускника к профессиональной деятельности является основной целью образовательной программы, следует считать уровень подготовки выпускника соответствующим требованиям, если студент в ходе государственного экзамена демонстрирует комплекс знаний, умений и навыков, свидетельствующий о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях без погрешностей принципиального характера.

2.1.4 Рекомендации для подготовки к государственному экзамену:

К государственному экзамену (ГЭ) допускаются аспиранты, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно сдавшие все предшествующие экзамены и зачеты, регламентированные учебным планом направления подготовки 15.06.01 «Машиностроение» профилю 05.02.10 «Сварка, родственные процессы и технологии».

ГЭ проводится в форме междисциплинарного экзамена в сроки, установленные графиком учебного процесса. Для подготовки и сдачи ГЭ до сведения аспирантов заблаговременно (не позднее, чем за 6 месяцев до экзамена) должна быть доведена следующая информация, касающаяся программы и процедуры проведения ГЭ:

Порядок и сроки проведения ГЭ.

Перед экзаменом проводится цикл консультаций и установочных лекций по программе государственного экзамена.

Экзаменационные билеты составляются выпускающей кафедрой и содержат два теоретических вопроса. Экзаменационные билеты подписываются заведующим кафедрой, хранятся на выпускающей кафедре и выдаются студентам непосредственно на экзамене. Экзаменационный билет состоит из вопросов, составленных таким образом, чтобы выбор охватываемых ими проблем обеспечивал проверку знаний по дисциплинам профессионального цикла, которые формируют профессиональные компетенции выпускника (т.е. несут в себе информацию, непосредственно связанную с задачами профессиональной деятельности). Пример экзаменационного билета представлен в приложении 1.

Задание выдается за 3 дня до дня экзамена с фиксацией его в протоколе.

2.1.4.1 Рекомендуемая литература

1. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации. Учебник/А.П. Сергеев. М.: ПБЮЛ Гриженко Е.М., 2001, 752 с.
2. Пустозерова, В.М. Право интеллектуальной собственности/В.М. Пустозерова, Н.М. Ьроицкая. – М.:Издательство «Приор», 2002, 384 с.
3. Федеральный закон о патенте. – М.:Омега – Л., 2003, 171 с.
4. Бромберг, Г.В. Основы патентного дела: Учебное пособие/Г.В. Бромберг. – 3-е издание, стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2003, 224 с.
5. Милютин В.С., М.П. Шалимов, С.М. Шанчуров. Источники питания для сварки – М.: Айрис-пресс, 2007. – 384 с.: ил. – (Высшее образование).
6. Милютин В.С., Коротков В.А. Источники питания для сварки: Учеб. пособие. Челябинск: Металлургия Урала, 2002. 368 с.
7. Козловский С.Н. Источники питания для дуговой и электрошлаковой сварки: Учеб. пособие. СибГАУ, Красноярск, 2003. 255 с.
8. Разработка приспособления для сборки и сварки балки навески. Хайдарова, Анна Александровна, Абдрахманова, Гузель Ханнановна. Томский политехнический университет 2016
9. Мейстер Р.А. Методология научных исследований. Способы сварки плавлением: лабораторный практикум / Р.А. Мейстер, А.Р. Мейстер. Красноярск: СФУ, Политехнический ин-т, 2007, - 107 с.
10. Сварка и свариваемые материалы: справ.: в 3 т. / общ. ред. В. Н. Волченко. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2004.
11. Сварка. Резка. Контроль: справ.: в 2 т. / Н. П. Алешин, Г. Г. Чернышев. – М.: Машиностроение, 2004
12. Николаев Г.А., Ольшанский Н.А. Специальные методы сварки. – М.: Машиностроение, 1975.

13. Технология и оборудование сварки плавлением и термической резки: Учебник для вузов – 2-е изд. испр. и доп./Под ред. А.И. Акулова – М.: Машиностроение, 2003 – 560 с.

14. Технологические основы сварки и пайки в машиностроении /В. А. Фролов, В. В. Пешков, А. Б. Коломенский, В. А. Казаков. – М.: «ИНТЕРМЕТ ИНЖИНИРИНГ», 2002. – 456 с.

15. Чуларис А.А. Технология сварки давлением. ДГТУ, 2003 г.

16. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов / А.В. Коновалов, А.С. Куркин, Э.Л. Макаров, В.М. Неровный, Б.Ф. Якушин; Под ред. В.М. Неровного. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 752 с.: ил

17. Свидерская И.В., Кратасюк В.А. Как написать и опубликовать статью в международном научном журнале. СФУ, Красноярск, 2011 г. Методическое пособие. 52 стр. Полный текст. Доступ в сети СФУ.

18. Резник С. Д. Как защитить свою диссертацию [Текст] : практ. пособие / С. Д. Резник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 346 с. (2 экз.)

19. Резник С. Д. Аспирант вуза [Текст] : технологии научного творчества и педагогической деятельности / С. Д. Резник. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 518 с. (4 экз.).

20. Ярская В. Н. Методология диссертационного исследования: как защитить диссертацию [Текст] : полезно молодому ученому, соискателю ученой степени / В. Н. Ярская. - М. : ООО "Вариант" , 2011. - 175 с. (1 экз.)

21. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень [Текст] : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 240 с. (1 экз.)

2.1.4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php;
2. https://e.lanbook.com/
3. https://www.book.ru/

2.1.4.3 Дополнительные рекомендации

При подготовке к ответу допускается использование нормативной литературы, стандартов, ГОСТов, СНиПов, ОСТов, ТУ и пр., содержащих необходимую информацию. Также допускается применение пакета программ MS-Office, КОМПАС3D, SolidWorks.

2.1.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Государственный экзамен

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ОПК-8 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, ПК-7: готовность к преподавательской деятельности в области машиностроения	**Знать:** нормативную базу федерального и локального уровней по основным образовательным программам высшего образования	Отсутствие знаний о нормативной базе федерального и локального уровней по основным образовательным программам высшего образования	Фрагментарные знания о нормативной базе федерального и локального уровней по основным образовательным программам высшего образования	Неполные знания о нормативной базе федерального и локального уровней по основным образовательным программам высшего образования	Четкое знание и понимание нормативной базы федерального и локального уровней по основным образовательным программам высшего образования
	Уметь: - проектировать достигаемые результаты обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - учитывать возрастные особенности контингента студентов; - обоснованно осуществлять выбор используемых педагогических технологий для преподавания в области машиностроения	Отсутствие умения: - проектировать достигаемые результаты обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - учитывать возрастные особенности контингента студентов; - обоснованно осуществлять выбор используемых педагогических технологий в области машиностроения	Удовлетворительное, но не систематизированное умение: - проектировать достигаемые результаты обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - учитывать возрастные особенности контингента студентов; - обоснованно осуществлять выбор используемых педагогических технологий в области машиностроения	Умения содержат отдельные пробелы по: - проектированию достигаемых результатов обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - учету возрастных особенностей контингента студентов; - обоснованию осуществления выбора используемых педагогических технологий в области машиностроения	Сформированное умение представлено в: - проектировании достигаемых результатов обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - учете возрастных особенностей контингента студентов; - обосновании выбора используемых педагогических технологий в области машиностроения

	Владеть: - способами оценки результатов обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - педагогическими активными технологиями проведения занятий в высшем образовании в области машиностроения; - информационными технологиями для проведения занятий, в том числе при электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях в области машиностроения.	Полное отсутствие навыков владения: - способами оценки результатов обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - педагогическими активными технологиями проведения занятий в высшем образовании; - информационными технологиями для проведения занятий, в том числе при электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях в области машиностроения.	Наличие фрагментарных навыков владения: - способами оценки результатов обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - педагогическими активными технологиями проведения занятий в высшем образовании в области машиностроения; - информационными технологиями для проведения занятий, в том числе при электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях в области машиностроения.	Отдельные пробелы в навыках владения: - способами оценки результатов обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - педагогическими активными технологиями проведения занятий в высшем образовании в области машиностроения; - информационными технологиями для проведения занятий, в том числе при электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях в области машиностроения.	Успешное применение навыков владения: - способами оценки результатов обучения на занятии и по дисциплине в области машиностроения; - педагогическими активными технологиями проведения занятий в высшем образовании в области машиностроения; - информационными технологиями для проведения занятий, в том числе при электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях в области машиностроения.

2.2 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Требования к содержанию, объему, структуре и оформлению выпускной научно-квалификационной работы определяются с учетом требований и критериев, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Научный доклад представляет собой основные результаты научно-квалификационной работы, выполненной в период обучения по программе аспирантуры. Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта

Защита научно-квалификационной работы осуществляется публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты. Текст научного доклада тезисно раскрывает последовательное решение задач исследования и выводы, к которым автор пришел в результате проведенных исследований.

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

2.2.1 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям стандарта) на основе выполнения и защиты ВКР

Оценка	**Требования к компетенциям**
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется в том случае, если в докладе представлены: - обоснование выбора темы исследования, суть проблемной ситуации, необходимость решения; поставленной проблемы для данной отрасли науки; - обзор и анализ источников и литературы по теме исследования; - корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы; - научная новизна; - соответствие выбранных методов теме исследования и решаемой проблеме; - аргументированность и степень обоснованности выводов; - степень достоверности и апробация результатов; - теоретическая и практическая значимость; - ясность, логичность, профессионализм изложения

Оценка	Требования к компетенциям
	доклада; наглядность и структурированность материала презентации.
Не зачтено	Оценка «не зачтено» ставится, если аспирант не представил в докладе: - обоснование выбора темы исследования, суть проблемной ситуации, необходимость решения; поставленной проблемы для данной отрасли науки; - обзор и анализ источников и литературы по теме исследования; - корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы; - научная новизна; - соответствие выбранных методов теме исследования и решаемой проблеме; - аргументированность и степень обоснованности выводов; - степень достоверности и апробация результатов; - теоретическая и практическая значимость; Показывает слабые знания базовых процессов и понятий, отказывается от ответа.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 16 от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

3 Описание материально-технической базы

ПИ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении ГИА. Для обеспечения успешного процесса выполнения ВКР кафедра имеет учебные аудитории и илаборатории, оснащенные необходимым сварочным, заготовительным и измерительным оборудованием.

Защита ВКР происходит в аудитории, позволяющей проводить итоговую государственную аттестацию магистров по направлению «Машиностроение», профилю «Машины и технология сварочного производства».

Необходимый для реализации образовательной программы и ГИА перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- оборудованные мультимедийным оборудованием и звуко-акустической системой учебные аудитории, в том числе аудитория для защиты бакалаврской работы;
- стенды для размещения графического материала ВКР, в необходимом количестве;
- аудитория для проведения консультаций, в период выполнения и утверждения ВКР;
- библиотечный комплекс.

ПИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Microsoft Windows;
- офисный пакет Microsoft Office;
- антивирусная защита

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

Составители:

Профессор кафедры: _____/ *Новосельцев Ю.Г.*

Доцент кафедры _____/ *Демченко А.И.*

ст. преподаватель кафедры _____/ *Баяндина О.В.*

Программа утверждена на заседании кафедры «Машиностроение»