

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор, проректор по научной и инновационной работе  
В.Г. Прокошев  
«19» 06 2016 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 22.06.01 Технологии материалов

Направленность (профиль) подготовки Литейное производство

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель – исследователь»

Форма обучения заочная

Владимир, 2016

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению к основной образовательной программе высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению «Технологии материалов» направленность «Литейное производство».

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Владимирском государственном университете требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

1.1 Итоговая государственная аттестация по образовательной программе 22.06.01 Технологии материалов проводится в форме:

- а) государственного экзамена;
- б) научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**Перечень компетенций, сформированность которых проверяется при государственной итоговой аттестации**

Код компетенции содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенций	
	Государственный экзамен	Представление научного доклада
УК-1	+	
УК-2		+
УК-3		+
УК-4	+	
УК-5		+
УК-6	+	
ОПК-1	+	
ОПК-2	+	
ОПК-3	+	
ОПК-4	+	
ОПК-5	+	
ОПК-6		+
ОПК-7		+
ОПК-8		+
ОПК-9		+
ОПК-10		+
ОПК-11		+
ОПК-12		+
ОПК-13		+
ОПК-14	+	
ОПК-15		+

ОПК-16		+
ОПК-17	+	
ОПК-18	+	
ОПК-19	+	

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ИЛИ ИХ РАЗДЕЛОВ) И ВОПРОСОВ (ЗАДАНИЙ), ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ**

#### *Модуль 1 (Дисциплина 1): Теория и методология экспериментальных исследований*

1. Дайте определение независимого фактора и параметра оптимизации, в чем их принципиальное отличие?
2. Сформулируйте требования, предъявляемые к независимым факторам и параметрам оптимизации.
3. Как определяют уровни независимых факторов и осуществляется их кодирование?
4. Как разрабатывают план многофакторного эксперимента и составляют матрицу планирования?
5. Проведите компьютерную рандомизацию последовательности опытов в многофакторном эксперименте.
6. Изложите методику реализации матрицы планирования с дублированием опытов.
7. Изложите методику оценки однородности дисперсий опытов матрицы планирования.
8. Изложите методику расчета коэффициентов регрессии и проверки их значимости.
9. Как корректируется уравнение регрессии при незначимости некоторых независимых факторов и эффектов взаимодействия.
10. Какие статистические дисперсии рассчитывают при обработке результатов многофакторного эксперимента? Приведите и объясните формулы для расчета дисперсий.
11. Изложите методику определения дисперсии адекватности в многофакторном эксперименте.
12. Изложите методику проверки гипотезы адекватности уравнения регрессии с использованием критерия Фишера.
13. Изложите методику перехода от кодированного уравнения регрессии к уравнению с натуральным обозначением независимых факторов и параметров.
14. Как графически построить многофакторные модели по адекватному уравнению регрессии.
15. Изложите методику оптимизации исследуемого многофакторного процесса или явления по методу Бокса-Уилсона.
16. Изложите методологию построения и реализации многофакторного эксперимента.

#### *Модуль 1 (Дисциплина 2): Психология и педагогика высшей школы*

##### **РАЗДЕЛ 1 ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

1. Основные документы, регламентирующие деятельность образовательных организаций высшего образования.
2. Права и обязанности аспиранта (Закон об образовании в Российской Федерации).
3. Локальные акты университета, регламентирующие образовательный процесс.
4. Современное состояние поствузовского образования в России.
5. Аспирантура как третий уровень ВО. Докторантура.
6. Современные тенденции развития высшего образования.
7. Демократизация и тенденция перехода к массовому высшему образованию.
8. Создание научно-учебно-производственных комплексов как специфической для высшей школы формы интеграции науки, образования и производства.

9. Фундаментализация образования.
10. Индивидуализация обучения и индивидуализация труда аспиранта.
11. Компьютеризация высшего образования.
12. Понятие «преподавание» в широком образовательном и социальном контексте.
13. Общепсихологические принципы, используемые в процессе преподавания.
14. Механизмы, снижающие эффективность взаимодействия преподавателя с аудиторией, способы их коррекции.
15. Формирование психологической системы деятельности (Ломов Б.Ф., Шадриков В.Д.).
16. Основные элементы функциональной системы деятельности: индивидуальные мотивы деятельности; цели деятельности; программа деятельности и критерии оценки ее эффективности; информационная основа деятельности; принятие решений; подсистема деятельностно важных качеств.
17. Предмет, задачи и методы психологии высшего образования.
18. Основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной психологии высшего образования.
19. Психодиагностика в высшей школе.
20. Структура и методы психолого-педагогических исследований.
21. Психологическая структура деятельности и ее психологические компоненты.
22. Структура и характеристики сознания. Деятельность и познавательные процессы. Познание как деятельность
23. Формирование умственных действий и понятий. Развивающее обучение в вузе.
24. Психология воспитания в высшей школе.
25. Биологические и психологические основы развития и обучения.
26. Особенности развития и психологические характеристики личности студента в определенном возрастном периоде.
27. Профорientация и профессиональный отбор в высшую школу. Психологические особенности воспитания студентов.
28. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения. Методология научного творчества. Творческая деятельность. Критерии творческого мышления.
29. Психологические основы проектирования и организации ситуации совместной продуктивной деятельности преподавателя и студентов.

## **РАЗДЕЛ 2 ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

1. Информационный и ценностный подходы к пониманию смысла образования. Образование как становление культуросообразной личности.
2. Особенности современной образовательной ситуации: гуманизация и гуманитаризация образования, инновационные процессы в образовании.
3. Сущность системного подхода в педагогике. Педагогическая система: сущность, уровни рассмотрения, инварианты педагогической системы. Примеры педагогических систем. Дидактическая система и ее состав. Примеры дидактических систем.
4. Личностно-деятельностный подход в педагогике: сущность и возможные пути осуществления в педагогическом процессе вуза. Личностная позиция преподавателя на занятии.
5. Обучение в целостном педагогическом процессе. Понятие дидактической системы. Примеры дидактических систем и их сопоставительный анализ.
6. Проблемное обучение и его технология. Анализ различных способов создания проблемных ситуаций в учебном процессе вуза.
7. Современная педагогическая теория содержания образования как ориентир для анализа, оценки и проектирования педагогических систем. Характеристика элементов структуры содержания образования. Учебный план современной высшей школы.
8. Компетентностный подход как основа построения содержания и стандартов современного высшего образования.

9. Процесс обучения как единство преподавания и учения. Психолого- педагогическая характеристика деятельности преподавателя и деятельности обучающегося в процессе обучения.
10. Развивающая, обучающая (познавательная) и воспитательная сущности (функции) процесса обучения.
11. Методы и приемы обучения. Классификации методов обучения. Характеристика общедидактической системы методов обучения (И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин).
12. Понятие активной познавательной деятельности обучающегося. Репродуктивная и творческая познавательная деятельность в их единстве и своеобразии. Способы активизации познавательной деятельности обучающихся в образовательном процессе вуза.
13. Развитие мотивов учения студентов как фактор становления познающего субъекта.
14. Фронтальная, групповая и индивидуальная формы организации обучения: сущность и основные требования к применению в учебном процессе вуза.
15. Современная вузовская лекция: сущность, виды и способы активизации познавательной деятельности студентов.
16. Понятие об индивидуализации и дифференциации в образовательном процессе вуза. Внутренняя и внешняя дифференциация: сущность, цели, педагогические возможности и способы организации. Уровневая дифференциация: сущность и основные принципы.
17. Диалог в вузовском образовательном процессе: сущность и способы организации.
18. Инновационные педагогические технологии.
19. Инновационные процессы в высшем образовании: сущность, типы, этапы, критерии оценки.
20. Педагогическое мастерство и педагогическая техника преподавателя высшей школы.
21. Педагогический контроль и оценка в образовательном процессе вуза.
22. Новые формы педагогического контроля и оценки в вузовском обучении.
23. Организация самостоятельной работы студентов в образовательном процессе.
24. УИРС и НИРС как неотъемлемая часть образовательного процесса высшей школы.

### ***Модуль 1 (Дисциплина 3): Современные проблемы экономики***

1. Прямая и обратная задачи оптимизации индивидуального спроса.
2. Взаимосвязь функций полезности, потребительских расходов и косвенной функции полезности.
3. Учет первоначальной наделенности благами в задаче сравнительной статики.
4. Агрегированная функция спроса по группе потребителей и по группе благ.
5. Аксиомы выявленных предпочтений.
6. Спрос потребителя в неопределенности.
7. Существование функции ожидаемой полезности.
8. Теоретико-игровые модели олигополистической конкуренции и двусторонней монополии.
9. Статические и динамические игры с неполной информацией.
10. Модель информационного взаимодействия «заказчик - исполнитель».
11. Теоретико-игровые модели морального риска на рынке страхования и неблагоприятного отбора.
12. Стимулирование достоверности информации о величине спроса на общественное благо.
13. Равновесие в условиях внешних эффектов. Эффективность, единственность, устойчивость общего равновесия.
14. Макроэкономическая статика и динамика.
15. Модели динамики инфляции и безработицы.
16. Государственный долг и накопление частного капитала. Государственный долг как опцион.
17. Инвестиции и реальный экономический рост.
18. Инвестиции и оптимальное потребление, долгосрочное равновесие.
19. Экономические циклы ожидания, рыночный риск и его компенсация.

20. Исследование макроэкономических траекторий.
21. Основное арбитражное уравнение финансового рынка.
22. Модели финансовых «пузырей».
23. Политика Центрального банка в моделях инфляционного целеполагания и ограничения кредитной эмиссии.
24. Марковские свойства стохастического процесса сеньоража.
25. Стохастические модели исследования динамики госдолга в переходной экономике.
26. Особенности макроэкономической модели открытой экономики переходного периода.

#### ***Модуль 1 (Дисциплина 4): Литейное производство***

1. Основные пути создания новых композиций сплавов на основе черных и цветных металлов.
2. Инновационные способы получения лигатур и промежуточных сплавов.
3. Новые ресурсосберегающие технологии получения сплавов.
4. Современные и перспективные технологии внепечной обработки металлов и сплавов.
5. Новые методы плавки литейных сплавов.
6. Перспективы применения плазменно-дуговой, электронно-лучевой и лазерной плавки для получения сплавов.
7. Основные процессы протекающие при плавке сплавов цветных металлов.
8. Закономерности взаимодействия расплавов с атмосферой, футеровкой печей, флюсами.
9. Термодинамика и кинетика процессов взаимодействия расплавов с кислородом, водородом и другими газами.
10. Процессы раскисления расплавов.
11. Теория легирования и модифицирования сплавов.
12. Ликвационные процессы рафинирования расплавов от металлических примесей, газов и неметаллических включений.
13. Литейно-металлургические и технологические факторы воздействия на качество сплавов.
14. Классификация факторов воздействия на качество сплавов и их характеристики.
15. Новые перспективы в использовании специальных методов литья при изготовлении фасонных отливок и полуфабрикатов.
16. Техничко-экономические характеристики специальных способов изготовления отливок в разовые и постоянные формы.
17. Современные способы изготовления сплавов методами непрерывного литья.
18. Основные тенденции в развитии производства слитков и полуфабрикатов из сплавов на основе черных и цветных металлов.
19. Новые технологии изготовления отливок с учётом генной инженерии.
20. Физико-химические способы получения сплавов. Методология синтеза сплавов.
21. Технология плавки сплавов в плазменно-дуговых и электронно-лучевых печах.
22. Характеристики огнеупорных материалов для плавки сплавов на основе черных и цветных металлов.
23. Классификация металлов по характеру взаимодействия с водородом.
24. Методы рафинирования расплавов от металлических примесей, газов и неметаллических включений. Методы модифицирования цветных сплавов.
25. Первичные и вторичные факторы воздействия на качество литейных сплавов.
26. Характеристика современных процессов плавки и литья. Особенности литья по газифицируемым моделям.
27. Литье в кристаллизаторе движений. Жидкофазные и твердофазные методы очистки шихтовых материалов.
28. Явление структурной наследственности в металлах.

#### ***Модуль 1 (Дисциплина 5): Генезис и синтез сплавов с заданными свойствами***

1. Взаимосвязь технологических процессов в металлургии машиностроения или генезис материалов.

2. Современные модели расплавов и явления наследственности.
3. Генетическая связь физико-химических свойств расплавов со структурой шихтовых материалов.
4. Механизмы и закономерности структурной наследственности.
5. Оценка качества чушковых лигатур. Классификация способов обработки шихты.
6. Жидкофазная и кристаллизационная обработки шихты.
7. Твердофазная обработка шихты.
8. Дисперсионная и комбинированная обработка шихты.
9. Влияние состава шихты на примере черных и цветных сплавов. Влияние условий плавки и обработки расплава.
10. Влияние условий обработки изделий на наследственность в сплаве.
11. Способы получения и основные критерии качества мелкокристаллических модификаторов.
12. Модифицирование алюминиевых сплавов.
13. Модифицирование мелкокристаллическими лигатурами и переплавами.
14. Оптимизация параметром модифицирования.
15. Механизмы избирательного модифицирования алюминиевых сплавов.
16. Технологии специальных способов обработки шихты.
17. Новые технологии приготовления сплавов.
18. Эффективность технологии генной инженерии и перспективы их применения в металлургии и машиностроении.

#### **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ.**

В соответствии с Положением о формировании фонда оценочных средств по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, оценочным средством выбран экзамен.

В конце отчетного периода по дисциплинам предусмотрена сдача экзамена и успеваемость определяется следующими оценками: «5», «4», «3», «2». Критерии оценок представлены в п. 7. Критерии оценивания результатов государственного экзамена.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов представлено в п. 6.1 Перечень рекомендуемой литературы.

#### **5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.**

Итоговый экзамен представляет собой итоговое испытание по профессионально ориентированным междисциплинарным проблемам, который устанавливает соответствие подготовленности выпускника требованиям образовательного стандарта.

Государственный экзамен по направлению «Технологии материалов», направленность – «Литейное производство», проводится по дисциплинам (модулям) научной направленности основной профессиональной образовательной программы, имеющей определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и представляет собой сочетание письменной и устной формы.

Сроки проведения экзамена и консультаций отражаются в расписании. Время на подготовку выпускника к ответу на поставленные вопросы составляет 1 академический час. Ответы готовятся для изложения в устном виде, основное содержание ответа излагается в письменном виде на соответствующем бланке ответа, который заверяется личной подписью аспиранта. Итоговая оценка по экзамену сообщается аспиранту в день сдачи экзамена, выставляется в протокол экзамена.

Разрешается пользование электронно-вычислительной техникой лишь для выполнения сложных математических расчетов.

## **6. РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

Необходимо знание материала (суть, основные теории, подходы, методы, критика), умение выделить существенное, умение логически и аргументировано излагать материал. Аспирант должен раскрыть актуальные проблемы и перспективы в области науки соответствующей направленности.

Основой подготовки к итоговому экзамену является настоящая программа, с которой аспирант должен ознакомиться заблаговременно.

Программа итогового экзамена составлена на основе заданий текущей аттестации по общим и профильным дисциплинам, определяющим в совокупности основные требования к профессиональной подготовке аспиранта.

Во время подготовки к ответу аспиранты могут пользоваться настоящей Программой итогового экзамена.

### **6.1 Перечень рекомендуемой литературы**

Литература для подготовки к экзамену по дисциплине «**Теория и методология экспериментальных исследований**» представлена ниже:

#### **а) основная литература:**

1. Алибеков А.К., Михалев М.А. Практика применения планирования эксперимента: для инженеров и научных работников: Монография. – Махачкала: ДГТУ, 2013. – 126 с.
2. Казаков Ю.Б. Методы планирования эксперимента: Конспект лекций. – Иваново: Ивановский государственный энергетический университет, 2012 – 40 с.
3. Сазонникова Н.А. Планирование и организация эксперимента: учеб. пос. в 2 ч. / Н.А. Сазонникова. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, Ч. 2. – 2012. – 192 с. - ISBN 978-5-7964-1515-3.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Каргин, В. Р. Методология научных исследований: Лекция № 4. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Лекция № 5. Экспериментальные методы исследований. [Электронный ресурс]: Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С.П. Королева (нац. исслед. ун-т.- Самара, 2011.
2. Сидняев Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие/ Н. И. Сидняев. – М.: Издательство ИД Юрайт, 2011. – 399 с. – ISBN 978-5-9916-0990-6; ISBN 978-5-9692-0439-3.

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Используются операционные системы Windows, стандартные офисные программы.

<http://www.cad.dp.ua/> <http://www.siemens.com/>  
<http://www.fms3000.ru/> <http://www.heidenhain.com/>  
<http://www.fanuc.com/> <http://www.eg.dmg.com/>

Литература для подготовки к экзамену по дисциплине «**Психология и педагогика высшей школы**» представлена ниже:

#### **а) основная литература:**

1. Соколкова Н.Е. Психолого-педагогические основы сотрудничества в высшей школе: Монография. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 216 с. // <http://znanium.com/catalog.php?item=tbk&code=36&page=29>
2. Клименко А.В., Несмелова М.Л., Пономарев М.В. Инновационное проектирование оценочных средств в системе контроля качества обучения в вузе: Учебное пособие. - М.: МПГУ, 2014.- 124 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=754656>



3. Профессионально-личностные ориентации в современном высшем образ.: Учеб. пособие / В.В.Рубцов, А.М.Столяренко и др.; Под ред. В.В.Рубцова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=3584444>
4. Воронцов Г.А. Труд студента: ступени успеха на пути к диплому: Учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448923>
5. Еженедельник студента: Система и планы личной деятельности / Сост. С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374310>

**б) дополнительная литература:**

1. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении: учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2014. -144с. // <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518957.html>
2. Осипова С.И. Актуальные стратегии и тактики подготовки профессиональных кадров в вузе [Электронный ресурс] : монография / С. И. Осипова [и др.]; под общ. ред. д-ра пед. наук, проф. С. И. Осиповой. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014.- 154 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505900>
3. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. В. Шарипов. - М. : Логос, 2012. - 448 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469411>
4. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. - М.: Логос, 2009. - 336 с. // <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987044520.html>
5. Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухляк М.Е. Азбука научно-исследовательской работы студента: учеб. пособие. Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: РУДН, 2010. - 107 с. // <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035275.htm>
6. Соколов Е.А. Проблемно-модульное обучение: Учебное пособие. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 392 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=352242>
7. Макарова Н.С. Трансформация дидактики высшей школы : учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - М. : Флинта, 2012.- 180 с. // <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976513990.html>
8. Иванчикова Т.В. Речевая компетентность в педагогической деятельности : учеб. пособие / Т.В. Иванчикова. - М. : Флинта : Наука, 2010. - 224 с. // <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976503366.html>
9. Измайлова М. А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2008. - 64 с. // <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785911317676.html>

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Интернет-журнал «Эйдос» <http://www.eidos.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru/](http://www.mon.gov.ru/)
3. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
4. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
5. Педагогическая библиотека [www.pedlib.ru](http://www.pedlib.ru)
6. Психолого-педагогическая библиотека <http://www.Koob.ru>
7. Каталог статей российской образовательной прессы <http://periodika.websib.ru/>

**Г) Периодические издания**

1. Вопросы психологии
2. Высшее образование в России
3. Высшее образование сегодня
4. Инновации в образовании
5. Инновационные проекты и программы в образовании (2008-2014).
6. Педагогика

7. Педагогика высшей школы и профессионального образования
8. Педагогические технологии
9. Психологический журнал
10. Alma Mater. Вестник высшей школы

Литература для подготовке к экзамену по дисциплине «Современные проблемы экономики» представлена ниже:

**а) основная литература:**

1. Динамика инновационного развития экономики и управления [Электронный ресурс]: монография/ Н.В. Абдуллаев [и др.]. — М.: Русайнс, 2015.— 232 с.
2. Щуков В.Н. Основы национальной и региональной экономики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щуков В.Н. — М.: Русайнс, 2015.— 191с.
3. Государственное регулирование экономики: Учебник / И.С. Цыпин, В.Р. Веснин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 296 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Экономика третьего тысячелетия (социальные и правовые очерки элементарной экономики) [Электронный ресурс]/ В.А. Каменецкий [и др.]. — М.: Новый индекс, 2014.— 170 с.
2. Кациель С.А. Экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кациель С.А. — Омск: Омский государственный институт сервиса, 2015.— 163\*с.
3. Актуальные проблемы исследования экономической конъюнктуры: Сборник статей / В.Г. Клинов. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013.-264 с.
4. Управленческая экономика: Учебное пособие / Лифшиц А.С. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015.-121 с.
5. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 615 с.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

пакет MS Office (MS Word, MS Excel, MS Access), Adobe Reader.

Литература для подготовки к экзамену по дисциплине «Литейное производство» представлена ниже:

**а) Основная литература:**

1. Некрасов, Г.Б. Основы технологии литейного производства. Плавка, заливка металла, кокильное литье : учеб.пособие / Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. - Минск: Выш. шк., 2013.- 223 е.: ил. - ISBN 978-985-06- 2365-2.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=509374>
2. Основы теории формирования отливки : практикум / Т. Р. Гильманшина, В. Н. Баранов, В. Г. Бабкин [и др.]. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. - 148 с. - ISBN 978-5-7638-2965-5.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507979>
3. Физико-химические основы технологических процессов и обработки конструкционных материалов: Уч. пос./ Р.Г. Тазетдинов. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. ISBN 978-5-16-008967-6.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=416469>

**б) Дополнительная литература:**

1. Структурообразование литейных алюминиевых сплавов при литье под низким давлением / Богданова Т.А., Довженко Н.Н., Гильманшина Т.Р. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 164 е.: ISBN 978-5-7638-3189-4.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=549837>

2. Аникина, В. И. Структура и свойства алюминиево-магниевого сплава / В.И. Аникина, Т. Р. Гильманшина, В.Н. Баранов. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 112 с. - ISBN 978-5-7638-2637-1. <http://znanium.com/bookread2.php?book=492798>
3. Марукович Е.И. Литейные сплавы и технологии / Марукович Е.И., Карпенко М.И. — Минск: Белорусская наука, 2012. — 443 с. — ISBN 978-985-08-1499-9. <http://www.iprbookshop.ru/29469>
4. Литье титановых сплавов: Учебное пособие / Е.Л. Бибииков, А.А. Ильин. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. ISBN 978-5-98281-364-0. <http://znanium.com/bookread2.php?book=425693>

**в) Периодические издания:**

Журналы «Литейное производство», «Литейщик России», «Известия вузов. Цветная металлургия», «Цветные металлы».

Литература для подготовки к экзамену по дисциплине «Генезис и синтез сплавов с заданными свойствами» представлена ниже:

**а) основная литература:**

1. Осинцев О.Е. Диаграммы состояния двойных и тройных систем. Фазовые равновесия в сплавах: учебное пособие / Осинцев О.Е. — М.: Машиностроение, 2014. — 352 с. — ISBN 978-5-94275-734-2. <http://www.iprbookshop.ru/5150>
2. Бибииков Е.Л. Процессы кристаллизации и затвердевания: учеб. пособие / Е.Л. Бибииков, А.А. Ильин. – М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 352 с.: ил. – ISBN 978-5-98281-341-1. <http://znanium.com/bookread2.php?book=403173>
3. Марукович Е.И. Литейные сплавы и технологии / Марукович Е.И., Карпенко М.И. — Минск: Белорусская наука, 2012. — 443 с. — ISBN 978-985-08-1499-9. <http://www.iprbookshop.ru/29469>

**б) дополнительная литература:**

1. Федотов А.К. Физическое материаловедение. Ч. 2. Фазовые превращения в металлах и сплавах: учеб. пособие. В 3 ч. / А.К. Федотов. – Минск: Выш. шк., 2012. – 446 с. – ISBN 978-985-06-2063-7. <http://znanium.com/bookread2.php?book=508082>
2. Сидоров Е.В. Физико-химические основы литейного производства. Процессы кристаллизации и структурообразования : учеб. пособие для вузов / Е.В. Сидоров. — Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2011. — 229 с. — ISBN 978-5-9984-0166-4. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2977/1/00571.pdf>
3. Некрасов, Г.Б. Основы технологии литейного производства. Плавка, заливка металла, кокильное литье : учеб. пособие / Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. – Минск: Выш. шк., 2013. – 223 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2365-2. <http://znanium.com/bookread2.php?book=509374>

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

В учебном процессе используется операционная система Windows, стандартные офисные программы.

**г) Периодические издания:**

Журналы «Литейное производство», «Литейщик России», «Известия вузов. Цветная металлургия», «Цветные металлы».

## 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Результаты государственного экзамена определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Оценка	Критерии
Оценка «5»	<p>Аспирант показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Аспирант обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.</p> <p>Аспирант исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности с практикой вузовского обучения; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, грамотно использует методы научной коммуникации, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы</p>
Оценка «4»	<p>Аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает некоторые ошибки, которые исправляет самостоятельно, и некоторые недочеты в изложении вопроса.</p> <p>Аспирант демонстрирует знание базовых положений в области педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности без использования дополнительного материала; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий и способов научной коммуникации; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки.</p>
Оценка «3»	<p>Аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в ответе.</p> <p>Аспирант поверхностно раскрывает основные теоретические положения педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности, у него отсутствует знание специальной терминологии по педагогике высшей школы и теории научной коммуникации; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки.</p>
Оценка «2»	<p>Аспирант обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса; допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке аспиранта, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.</p> <p>Аспирант допускает фактические ошибки и неточности в области педагогики высшей школы и организации исследовательской деятельности, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные</p>

Аспиранты, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к государственному аттестационному испытанию – защите выпускной квалификационной работы

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ, ПОРЯДОК ЕГО ПОДГОТОВКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ**

В рамках государственной итоговой аттестации предусмотрена защита научно-квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Научно-квалификационная работа (диссертация) в завершенном виде, подписанная автором, научным руководителем и руководителем программы подготовки аспиранта, представляется на выпускающую кафедру за 10 дней до срока защиты. Одновременно представляется письменный отзыв научного руководителя, в котором отмечаются достоинства и недостатки диссертации, и дается рекомендация о допуске к защите. На основании представленных материалов заведующий кафедрой решает вопрос о допуске диссертации к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях

Защита научного доклада проводится в форме публичного доклада продолжительностью до 15 минут с последующим обсуждением. Аспиранту следует учитывать, что оценка диссертации складывается из нескольких показателей (уровень раскрытия темы работы, научная новизна, доказательность положений, выносимых на защиту, теоретическая и практическая значимость, оформление рукописи и др.), при этом значимыми также являются качество выступления, свободное владение материалом, глубина и полнота ответов на вопросы комиссии. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

### **8.1 Критерии оценивания представленного аспирантом научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы**

Результаты представления научного доклада подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания

Оценка **«отлично»** выставляется выпускнику, если актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование научно-квалификационной работы, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов. Текст научного доклада

Программа ИГА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ОПОП ВО по направлению 22.06.01 Технологии материалов, направленность «Литейное производство».

Программу составили \_\_\_\_\_ Зав. кафедрой ТМиКМ д.т.н. проф. В.А. Кечин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии функциональных и конструкционных материалов», протокол № 3а от 19.06 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Кечин  
(подпись) (расшифровка подписи)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления

«22.06.01 Технологии материалов», направленность «Литейное производство», протокол № 3б от 19.06.2016 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ В.А. Кечин  
(подпись) (расшифровка подписи)

## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_