

Министерство образования и науки РФ
Тутаевский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П. А. Соловьева»

(Тутаевский филиал РГАТУ имени П.А. Соловьева)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор РГАТУ имени П.А.Соловьева


В.А.Полетаев

приказ от «06» 03 2016г. № 3/3-01

ПОЛОЖЕНИЕ

**О формировании фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по направлениям подготовки высшего образования**

Принято на заседании
Ученого совета филиала

протокол № 1
от 02.03.2016г.

2016г.

1. Общие положения

1.1. Положение о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тутаевском филиале Рыбинского государственного технического университета имени П.А. Соловьева (далее – Положение) составлено в соответствии со следующими регламентирующим документами:

Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015 г.);

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013– № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Приказом Министерства образования и науки от 27 ноября 2015 года № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО).

Положением о Тутаевском филиале ФГБОУ ВО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева» (далее Филиал)

1.2. Настоящее Положение устанавливает порядок разработки и требования к структуре, содержанию и оформлению, а также процедуру согласования, утверждения и хранения фонда оценочных средств (далее – ФОС) для контроля сформированности знаний, умений, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся по учебным дисциплинам, практикам программ бакалавриата, реализуемым в Филиале.

1.3. В соответствии с ФГОС ВО фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися программ бакалавриата. Оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

1.4. В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП Филиал создает настоящие ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1.4.1. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины, учебной практики в

соответствии с графиком учебного процесса. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебных дисциплин, овладению профессиональными, общепрофессиональными и общекультурными компетенциями.

1.4.2. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине осуществляется в рамках завершения изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются знания, умения и владения.

1.4.3. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной и производственной практикам осуществляется в рамках учебной и производственной практик.

2. Цель и задачи создания ФОС

2.1. Целью создания ФОС учебной дисциплины, профессионального модуля является оценка качества освоения обучающимися ОПОП посредством текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

2.2. Задачи ФОС по учебной дисциплине:

- контроль и управление процессом приобретения необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС по соответствующему направлению подготовки;
- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения учебной дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

3 Формирование и структура ФОС

3.1 ФОС по учебной дисциплине формируется на следующих ключевых принципах оценивания:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- надежности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- объективности (получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями);
- своевременности (поддержание развивающей обратной связи);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

3.2. Основными требованиями, предъявляемыми к ФОС, являются:
интегративность;
проблемно-деятельностный характер;
актуализация в заданиях содержания профессиональной деятельности;
связь критериев с планируемыми результатами;
экспертиза в профессиональном сообществе.

3.3. Структурными элементами ФОС по учебной дисциплине, профессиональному модулю являются:

- а) титульный лист (Приложение А);
- б) лист утверждения и согласования кафедрой разработчика ФОС с выпускающей кафедрой (Приложение Б);
- в) перечень формируемых компетенций (Приложение В);
- г) паспорт ФОС, с указанием изучаемых разделов, формируемых компетенций, оценочных средств и количества заданий, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации (Приложение Г);
- в) перечень, краткая характеристика и критерии оценивания типовых оценочных средств (Приложение Д);
- г) зачетно-экзаменационные материалы, содержащие комплект утвержденных по установленной форме экзаменационных билетов и/или вопросов, заданий для зачета и другие материалы (Приложении Е);

3.4. Комплекты ФОС по каждой учебной дисциплине включают в себя контрольно-оценочные материалы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

3.5. В состав ФОС в обязательном порядке должны входить оценочные средства, указанные в рабочих программах учебной дисциплины. По каждому оценочному средству в ФОС должны быть приведены критерии формирования оценок, а также критерии формирования итоговой (промежуточной) аттестации.

Контрольные задания включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Показатели оценки представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности.

Критерии оценки результата – правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей оценки с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

3.6. Ответственным исполнителем за формирование ФОС является заместитель директора по учебной работе.

3.7. Непосредственным исполнителем формирования ФОС является преподаватель, ведущий учебную дисциплину, профессиональный модуль. ФОС может разрабатываться и формироваться творческим коллективом в соавторстве.

3.8. Составитель оценочного средства несет ответственность за качество

разработки, правильность составления и оформления оценочного средства.

3.9. Решение об актуализации, изменении, аннулировании, включении новых оценочных средств в ФОС принимается составителем, утверждается на заседании соответствующей кафедры и отражается в листе регистрации изменений в РПУД.

4. Процедура экспертизы и согласования фонда оценочных средств

4.1. ФОС для текущего контроля знаний, промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно.

4.2. Создаваемые ФОС по профессиональному модулю должны проходить экспертизу. Итоги экспертизы оформляются рецензией, подтверждающей факт согласования комплекта ФОС, входящего в состав ОПОП, с представителями профессионального сообщества (работников и (или) специалистов по профилю получаемого образования, руководителей организаций отрасли, профессиональных экспертов и др.). Комплекты ФОС по учебным дисциплинам не проходят экспертизу работодателей.

4.3. Комплект ФОС по учебной дисциплине утверждается деканом факультета.

4.4. Электронный вариант фонда оценочных средств предоставляется разработчиком на соответствующую кафедру и хранится в методическом кабинете.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Тутаевский филиал
ФГБОУ ВО
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»

УТВЕРЖДАЮ
Декан машиностроительного факультета
(название факультета)

_____ И.Н. Митрофанова
(подпись)

“ ____ ” _____ 20 ____

М.П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.Б.20 Материаловедение

Направление подготовки	13.03.03. Энергетическое машиностроение <i>(код и наименование)</i>
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр <i>(бакалавр)</i>
Профиль подготовки бакалавра	Двигатели внутреннего сгорания
Форма обучения	очная <i>(очная, очно-заочная, заочная)</i>
Выпускающая кафедра	Технологии машиностроения и ДВС <i>(название выпускающей кафедры)</i>
Кафедра-разработчик фонда оценочных средств	ТМ и ДВС <i>(название кафедры-разработчика)</i>

Тутаев, 2016

Приложение Б

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

ТМ и ДВС

(название кафедры-разработчика)

протокол № _____, от _____ 20__

Разработчик(и):

Доц. каф. ТМ и ДВС

Б. В. Фокин

должность, кафедра

подпись

И.О. Фамилия

Заведующий кафедрой:

ТМ и ДВС

кафедра-разработчик

подпись

М. С. Курин

И.О. Фамилия

Фонд оценочных средств согласован с выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 13.03.03. Энергетическое машиностроение

Заведующий выпускающей кафедрой

ТМ и ДВС

(наименование кафедры)

подпись

М. С. Курин

И.О. Фамилия

Перечень формируемых компетенций

ОК- : содержание компетенции

ОПК-2: способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

ПК-7: способностью и готовностью к обслуживанию технологического оборудования.

ПК-9: готовность разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы знания, умения, владения

Знать

- ОПК-2 физическую сущность явлений, происходящих в материалах под воздействием внешних факторов, влияние на структуру и свойства
- ПК-7 технологии получения и обработки машиностроительных материалов
- ПК-9 научно - обоснованные принципы выбора материала для изготовления продукции в зависимости от условий работы и методы обработки материалов для получения заданного уровня свойств

Уметь

- ОПК-2 выбирать материалы и прогнозировать их поведение под воздействием различных эксплуатационных факторов
- ПК-7 выбирать технологию обработки материала при изготовлении и ремонте энергетического оборудования.
- ПК-9 назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств

Владеть

- ОПК-2 навыками выбора материалов и назначения режимов их обработки в различных тепловых агрегатах и установках
- ПК-7 технологией обработки материалов при изготовлении и ремонте энергетического оборудования.
- ПК-9 некоторыми экспериментальными методиками и техникой материаловедческих исследований

Паспорт фонда оценочных средств

№ раздела / модуля	Наименование раздела	Обозначение формируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства	
			Наименование	Количество заданий
Семестр 3				
Текущий контроль				
1	Кристаллическое строение металлов	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ1, ЛР1	2
2	Кристаллизация	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ2	1
3	Механические свойства металлов	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ3, Р	2
3	Деформация, разрушение. Наклеп, возврат и рекристаллизация	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ4, ЛР2	2
4	Общие сведения о диаграммах состояния	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ5	1
4	Диаграмма состояния железо – углерод	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ6, ЛР3	2
5	Основы термической обработки стали	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ7, ЛР4	2
6	Химико-термическая и термомеханическая обработка	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ8	1
7	Конструкционные и инструментальные стали	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ9, ЛР5, КР1	3
8	Цветные металлы и сплавы	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ10, КР2	2
9	Неметаллические материалы	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	ЭТ11, ЛР6	2
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	ОПК-2 ПК-7;ПК-9	Экзаменационные вопросы	3

ЭТ – электронное тестирование

ЛР – лабораторная работа

КР - контрольная работа

Р – реферат

Типовое задание и критерии оценивания для электронного тестирования

Электронное тестирование ЭТ1

Тема

Кристаллическое строение металлов

Вопрос 1. Укажите точечные дефекты кристаллического строения:

1. Краевые и винтовые дислокации
2. Двойниковые прослойки и дефекты упаковки
3. Вакансии, примеси внедрения и замещения*
4. Микротрещины и поры

Вопрос 2. Укажите линейные дефекты кристаллического строения:

1. Двойниковые прослойки и дефекты упаковки
2. Вакансии, примеси внедрения и замещения
3. Микротрещины и поры
4. Краевые и винтовые дислокации*

Вопрос 3. Укажите поверхностные дефекты кристаллического строения:

1. Двойниковые прослойки и дефекты упаковки*
2. Вакансии, примеси внедрения и замещения
3. Микротрещины и поры
4. Краевые и винтовые дислокации

Вопрос 4. Укажите объемные дефекты кристаллического строения:

1. Вакансии, примеси внедрения и замещения
2. Микротрещины и поры*
3. Двойниковые прослойки и дефекты упаковки
4. Краевые и винтовые дислокации

Вопрос 5. Анизотропия свойств кристаллов обусловлена...

1. Дефектами кристаллического строения
2. Различным типом кристаллической решетки
3. Различием атомной плотности в зависимости от направления в решетке*
4. Различием свойств в зависимости от направления измерения

Вопрос 6. Анизотропия свойств кристаллов проявляется...

1. Дефектами кристаллического строения
2. Различным типом кристаллической решетки
3. Различием атомной плотности в зависимости от направления в решетке
4. Различием свойств в зависимости от направления измерения*

Вопрос 6. Локальные нарушения расположения атомных плоскостей в кристалле образует...

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1. Дефект упаковки* | 2. Двойниковую прослойку |
| 3. Вакансию | 4. Дислокацию |

Вопрос 7. Микрообласть, являющаяся зеркальным отображением решетки в остальной части кристалла называется...

1. Дефект упаковки
2. Двойниковой прослойкой*
3. Вакансией
4. Дислокацией

Вопрос 8. Пустой узел кристаллической решетки называется...

1. Дефект упаковки
2. Двойниковой прослойкой
3. Вакансией*
4. Дислокацией

Вопрос 9. Край неполной атомной плоскости называется...

1. Дефект упаковки
2. Двойниковой прослойкой
3. Вакансией
4. Дислокацией*

Вопрос 10. Характерные свойства металлов обусловлены строением...

1. Внешних электронных оболочек*
2. Кристаллических решеток
3. Атомных плоскостей
4. Справедливы первые два утверждения

Вопрос 11. Низкая прочность реальных кристаллов связана с ...

1. разным типом кристаллической решетки в зависимости от внешних условий.
2. Наличием дефектов кристаллического строения*
3. Различием атомной плотности в зависимости от направления в решетке.
4. Анизотропией свойств кристаллов.

Вопрос 12. При температуре полиморфного превращения происходит ...

1. Изменение магнитных свойств.
2. Перестройка формы зерен
3. Перестройка кристаллической решетки*
4. Справедливы 2 и 3 положения.

Вопрос 13. Существование вещества с разным типом кристаллической решетки в зависимости от внешних условий называется...

1. Полиморфизмом
2. Аллотропией
3. Анизотропией
4. Справедливы 1 и 2 положения*

Вопрос 14. Визуальный метод определения величины зерна позволяет определить его размер в ...

1. Баллах*
2. Мкм
3. Мкм²
4. В выше указанных единицах

Вопрос 15. Микрошлифы полируют для ...

1. Выявления микроструктуры
2. Обеспечения отражающей способности их поверхности*
3. Уменьшения дефектов структуры
4. Обеспечения видимости границ зерен

Вопрос 16. Микрошлифы обрабатывают растворами кислот и щелочей для ...

1. Обеспечения отражающей способности поверхности
2. Уменьшения дефектов структуры
3. Выявления микроструктуры*
4. Удаления загрязнений поверхности

Вопрос 17. Размер зерна измеряют в ...

1. Баллах
2. Мкм
3. Мкм²
4. В выше указанных единицах*

Вопрос 18 Металл, обладающий хорошим сочетанием прочности и пластичности, имеет ... вид излома.

1. Аморфный*
2. Амфотерный
3. Усталостный
4. Камневидный

Вопрос 19. Аморфный вид излома характеризуется ...

1. Крупнозернистостью и хрупкостью
2. Мелкозернистостью и вязкостью*
3. Меж- и транскристаллитным разрушением
4. Наличием двух зон разрушения

Вопрос 20. Усталостный излом характеризуется ...

1. Крупнозернистостью и хрупкостью
2. Мелкозернистостью и вязкостью
3. Наличием двух зон разрушения*
4. Транскристаллитным разрушением

Вопрос 21. Объектом изучения при макроанализе являются ...

1. Макрошлифы
2. Микрошлифы
3. Изломы
4. Образцы, указанные в 1 и 3 ответах*

Вопрос 22. Объектом изучения при микроанализе являются ...

1. Макрошлифы
2. Микрошлифы*
3. Изломы
4. Образцы, указанные в 1 и 3 ответах

Типовое индивидуальное задание для электронного тестирования состоит из 22 вопросов, необходимо ответить на 11 случайно выбранных вопросов, на 1 вопрос дается 1 минута.

Система оценивания пятибалльная

Критерии оценивания

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| отлично – | правильный ответ на > 9 вопросов, |
| хорошо – | правильный ответ на > 7 вопросов, |
| удовлетворительно – | правильный ответ на > 5 вопросов, |
| неудовлетворительно – | правильный ответ на < 6 вопросов |

Типовые задания и критерии оценивания для лабораторных работ

Лабораторная работа № 1 Микроанализ

Тема Кристаллическое строение металлов
Оформление отчета о выполнении лабораторной работы, предусмотренного методическими указаниями по выполнению лабораторных работ, с ответом на контрольные вопросы
Система оценивания балльная, max балл - 20

Критерии оценивания

- основания для снижения оценки - небрежное выполнение – 2 балла,
отсутствия необходимых разделов – 2 балла,
недопустимое отклонение результатов – 2 балла,
неверный ответ на вопрос (количество задаваемых вопросов – до 5 правильных ответов) – 1 балл.

Типовые задания и критерии оценивания для контрольных работ

Контрольная работа КР - 1

Тема Маркировка и классификация сталей

Для 5 марок сталей У8А; 20ГФ; ХВ5; 20Х25Н19С2; Р9М3

указать:

1. Содержание углерода в стали
2. Назначение стали (конструкционная или инструментальная)
3. Качество стали с указанием содержания серы и фосфора
4. Содержание легирующих элементов

Система оценивания балльная, max балл - 20 (5 x 4)

Критерии оценивания для 1 марки стали

- 4 балла - Указаны все 4 характеристики стали
3 – 0 баллов - Указаны 3 – 0 характеристик стали

Типовые задания и критерии оценивания для реферата

Реферат

Тема Механические свойства, деформация и разрушение металлов

Написание реферата по вопросам механических свойств, деформации и разрушения металлов

Система оценивания балльная, max балл - 20

Критерии оценивания

- основания для снижения оценки - небрежное выполнение – 2 балла,
отсутствия необходимых разделов – 4 балла за пропущенный раздел,
неполная характеристика свойств материалов – 2 балла за пропущенную характеристику

Оценка выставляется в зависимости от количества набранных баллов согласно прилагаемой таблице:

Баллы	Проценты	Оценка
0–10	0–59 %	неудовлетворительно
11–14	60–75 %	удовлетворительно
15–17	76–90 %	хорошо
18–20	91–100 %	отлично

Экзаменационные вопросы

Семестр 3

1. Характерные свойства и атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Серый чугун. Строение, свойства, маркировка.
3. Кристаллические решетки металлов. Полиморфизм.
4. Ковкий чугун. Строение, свойства, маркировка.
5. Реальное строение металлов. Влияние дефектов кристаллического строения на свойства металлов.
6. Высокопрочный чугун. Строение, свойства, маркировка
7. Энергетические условия и механизм процесса кристаллизации.
8. Четыре основные превращения в стали. Образование аустенита, рост аустенитного зерна
9. Рост дендритов. Модифицирование. Строение слитка.
10. Превращения аустенита при охлаждении.
11. Изменение структуры и свойств металлов при деформации.
12. Мартенситное превращение. Свойства мартенсита
13. Бейнитное (промежуточное) превращение.
14. Разрушение металлов
15. Общая характеристика механических свойств металлов.
16. Превращения мартенсита и остаточного аустенита при нагреве стали
17. Влияние нагрева на структуру и свойства холоднодеформированного металла. Возврат и рекристаллизация.
18. Отжиг 1 и 11 рода.
19. Фазы в металлических сплавах. Твердые растворы, химические соединения, фазы внедрения.
20. Закалка стали. Закалочные среды. Виды закалки
21. Понятие о диаграммах состояния. Правило фаз и отрезков.
22. Отпуск стали. Режимы, структура и свойства после низкого, среднего и высокого отпуска
23. Диаграмма состояния сплавов, образующих ограниченные твердые растворы и эвтектику.
24. Термомеханическая обработка стали. НТМО и ВТМО
25. Диаграмма состояния сплавов, компоненты которых образуют химические соединения.
26. Общая характеристика процессов химико-термической обработки
27. Связь типа диаграммы состояния со свойствами сплавов.
28. Цементация стали
29. Диаграмма состояния железо-углерод.
30. Азотирование стали
31. Фазы и структуры на диаграмме состояния железо-углерод.
32. Диффузионная металлизация стали
33. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.
34. Нитроцементация и цианирование стали
35. Легирующие элементы в стали.
36. Требования к конструкционным сталям
37. Общая характеристика и требования к инструментальным сталям.
38. Диаграмма состояния железо-графит
39. Твердые сплавы.

40. Процесс графитизации чугуна
41. Классификация полимеров
42. Термопластичные и терморезистивные полимеры
43. Основные компоненты пластмасс, их назначение
44. Основные компоненты РТИ, их назначение
45. Классификация РТИ
46. Сущность процесса вулканизации
47. Классификация композиционных материалов

Система оценивания

пятибалльная

Критерии оценивания

отлично-	обучающийся продемонстрировал глубокое понимание программного материала, умение самостоятельно разъяснять изучаемые положения; ответ не содержит ошибок
хорошо-	обучающийся продемонстрировал правильное усвоение программного материала, однако в ответе допускаются неточности и незначительные ошибки как в содержании, так и форме построения ответа
удовлетворительно-	обучающийся знает основные, существенные положения учебного материала, но не умеет их разъяснять, допускает ошибки и неточности в содержании и форме построения ответа
неудовлетворительно-	обучающийся допускает в ответе существенные ошибки, указывающие на отсутствие обязательных знаний по нескольким темам, либо не знаком с учебным материалом

Критерии оценивания по результатам итогового рейтинга

Итоговая оценка (И) определяется как средняя из средней оценки текущей аттестации (Т.а.) и оценки промежуточной аттестации (экзамена):

$$T.a. = \frac{(\text{ЭГ1} - 11) + (\text{ЛР1} - 6) + (\text{КР1} - 2) + P}{20}; \quad И = \frac{T.a. + \text{Э}}{2}.$$