

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

Факультет- «Механизация и энергообеспечения предприятий»

Кафедра – «Агроинженерия»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
доцент В.Х. Мишхожев



«02» июля 2026 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Б1.О.04.02 Материаловедение и технология конструкционных материалов.

Направление подготовки – **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность(профиль)– **Технические системы в агробизнесе**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Нальчик 2026

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций: ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В процессе освоения образовательной программы по 35.03.06 Агроинженерия компетенции ОПК-1, ОПК-4 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-1	Б1.О.03.02 Математика	3
	Б1.О.03.03 Физика	3
	Б1.О.03.04 Химия	1
	Б1.О.03.06.03 Геоинформационные агротехнологии	8
	Б1.О.03.06.04 Системы искусственного интеллекта	7
	Б1.О.04.01 Начертательная геометрия и инженерная графика	3
	Б1.О.04.02 Материаловедение и технология конструкционных материалов	3
	Б1.О.04.03 Метрология, стандартизация и сертификация	4
	Б1.О.04.05 Основы производства продукции растениеводства	3
	Б1.О.04.06 Основы производства продукции животноводства	6
	Б1.О.04.07 Гидравлика	3
	Б1.О.04.08 Теплотехника	3
	Б1.О.05.01.01 Теоретическая механика	2
	Б1.О.05.01.02 Теория механизмов и машин	4
	Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	8
ОПК-4	Б1.О.02 Блок "Экономика и управление"	3
	Б1.О.02.02 Бережливое производство	3
	Б1.О.03 Фундаментальный блок	4
	Б1.О.03.06 Информационные технологии и САПР	4
	Б1.О.03.06.02 Системы автоматизированного проектирования	2
	Б1.О.03.06.03 Геоинформационные агротехнологии	2
	Б1.О.03.07 Охрана труда на предприятиях АПК	4
	Б1.О.04 Фундаментальный блок (агроинженерия)	2

	Б1.О.04.02 Материаловедение и технология конструкционных материалов	3
	Б2.О.03(П) Производственная практика, эксплуатационная	6
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	8

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.*

2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - зачет.

Основным стимулом к регулярной работе студентов при модульной системе является возможность быть освобожденным от зачета (получить его «автоматом»), для чего надо выполнить следующие условия:

- 1 – ое условие: не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- 2 – ое условие: набрать по итогам текущего контроля **49** баллов и выше.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр, составляет **100** баллов, из них **60** баллов в течение семестра (текущий, промежуточный контроль), а оставшиеся **40** баллов студент может набрать на зачете.

Каждая контрольная точка оценивается в **20** баллов, из которых на долю текущего контроля приходится **10** баллов, а остальные **10** баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля - (контрольная точка, проводящаяся с обязательным участием лектора).

Для допуска к зачету студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Промежуточная аттестация - экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен)

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/незачтено	удовлетворительно/зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично/зачтено
ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание технологических процессов, процедуры производственного контроля их параметров, требований к качеству продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (пятый этап)	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	Не знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	Частично знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	Знает на достаточном уровне основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	На высоком уровне знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
	Уметь: использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Не умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Не в полной мере умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	На достаточно хорошем уровне умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	На высоком уровне умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.
	Владеть: навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Не владеет навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Знаком с некоторыми элементами использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Владеет навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	В полной мере владеет навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.

			инженерии.		области агроинженерии.
. ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Знать: методы обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Не знает методы обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Частично знает методы обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Знает на достаточном хорошем уровне методы обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Знает на достаточном высоком уровне методы обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.
	Уметь: обосновывать и реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Не умеет обосновывать и реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Частично умеет обосновывать и реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Умеет на достаточном высоком уровне обосновывать и реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	На высоком уровне умеет обосновывать и реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	Владеть: методикой обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Не владеет методикой обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Частично владеет методикой обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Хорошо владеет методикой обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отлично владеет методикой обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к экзамену, зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену или зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к экзамену, зачету, студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На экзамене, зачете, студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена, зачета и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене, зачете.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенций и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ОПК-1, ОПК-4 в процессе освоения образовательной программы

3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Укажите номер правильного ответа:

1. Механическим свойством металла является:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. Электросопротивляемость | 3. жидкотекучесть |
| 2. твердость | 4. свариваемость |

2. Диаметр отпечатка измеряют при определении твердости методом:

- | | |
|-------------|------------------------|
| 1. Бринелля | 3. Роквелла с алмазом |
| 2. Виккерса | 4. Роквелла с шариком. |

3. Твердость металла, измеренная по методу Роквелла с алмазным конусом, обозначается:

- | | |
|-------|--------|
| 1. HB | 3. HRB |
| 2. HV | 4. HRC |

4. Из перечисленных методов испытаний неразрушающим видом контроля является измерение

1. прочности
2. ударной вязкости
3. пластично
4. твердости

5. Относительное удлинение металла при испытаниях на разрыв характеризует

1. прочность
2. износостойкость
3. выносливость
4. Пластичность

6. Указание на чертеже детали HRB 90 означает

1. твердость по Бринеллю
2. твёрдость по Роквеллу, измеренная стальным шариком
3. ударная вязкость
4. относительное сужение материала при растяжении

7. Разрушая образец падающим маятником, устанавливают

1. ударную вязкость
2. прочность на разрыв
3. твердость по Бринеллю
4. твердость по Роквеллу

8. Параметр кристаллической решетки -это:

1. расстояние между различными атомами
2. расстояние между центрами ближайших атомов
3. количество атомов, приходящих на одну элементарную кристаллическую решетку
4. число атомов, расположенных на равном расстоянии

9. Полиморфные превращения характеризуются

1. неоднородностью свойств металла в различных кристаллических плоскостях
2. степенью переохлаждения при кристаллизации
3. изменением кристаллической решетки в зависимости от температуры
4. линейными дефектами кристаллической решетки

10. Доэвтектоидные стали нагревают до температур на 50°C выше линии Ас3 с последующим охлаждением на воздухе при

1. нормализации
2. закалке
3. отпуске
4. отжиге

11. Сталь У8 нагретая до 80°C и охлажденная имеет Структуру

1. мартенсита
2. перлита
3. аустенита
4. ледебурита

12. После закалки напильника из стали У11 проводят:

1. отжиг
2. высокий отпуск
3. низкий отпуск
4. нормализацию

13. Сложилась критическая ситуация: остановился посевной агрегат из-за поломки оси колеса. Имеется труднообрабатываемый материал, из которого можно Изготовить ось. Возможные решения:

1. прекратить эксплуатацию агрегата
2. выточить на станке, постоянно меняя резцы
3. заготовку подвергнуть термической обработке
4. закалить заготовку и выточить ось

14. Требуется замена нескольких шпилек головки блока двигателя, новых нет. Можно выточить шпильки из среднеуглеродистой стали при условии правильной термической обработки.

Назначьте термообработку изготовленной шпильки:

1. высокий отпуск
2. закалка
3. отжиг
4. закалка и высокий отпуск

15. К технологическим свойствам металла относятся:

1. электросопротивляемость
2. ковкость
3. изноустойчивость
4. свариваемость
5. обрабатываемость
6. твёрдость
7. температура плавления
8. Жидкотекучесть

16. В железоуглеродистых сплавах полезными примесями являются:

- | | | |
|-------------|-------------|------------|
| 1. фосфор | 4. азот | 6. водород |
| 2. марганец | 5. кислород | 7. кремний |
| 3. сера | | |

17. К спокойным сталям обыкновенного качества относятся марки:

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. Ст1пс | 3. Ст1ст | 5. Ст3Гпс | 7. Ст 1кп |
| 2. Ст 4кп | 4. Ст3Гсп | 6. Ст бсп | 8. Ст3Гпс |

18. Укажите марки малоуглеродистых качественных сталей:

- | | | | |
|----------|-------------|-------------|-------------|
| 1. Ст3кп | 3. Сталь 60 | 5. Сталь 50 | 7. Сталь 40 |
| Сталь 08 | 4. Сталь 10 | 6. Сталь 20 | 8. Сталь 70 |

19. Высококачественными являются, стали марок:

- | | | |
|-----------|-----------|-------------|
| 1. 20Х | 3. Ст 4кп | 5. 40ХН |
| 2. 18ХГТА | 4. 30ХГСА | 6. Сталь 40 |

20. Инструментальными являются, стали марок:

- | | | | |
|----------|--------------|-------------|-------------|
| 1. Ст5пс | 3. Сталь А12 | 5. Сталь 10 | 7. Сталь 30 |
| 2. Р12 | 4. Р6МЗ | 6. Р18К5Ф2 | |

21. К металлокерамическим твёрдым сплавам относятся:

- | | | | |
|-----------|-------------|-----------|----------|
| 1. ТТ8К10 | 3. Т30К4 | 5. Ст бсп | 7. ВК8 |
| 2. У12А | 4. Сталь 40 | 6. ВК2 | 8. Т15К6 |

22. К латуням относятся марки:

- | | | | |
|----------------|--------------|-------------|------------|
| 1. Л70 | 3. Бр.АЖ 9-4 | 5. Л 99 | 7. Ст.4Гсп |
| 2. Бр.ОФ4-0,25 | 4. ЛС 60- 1 | 6. ЛЖС 58-1 | 8. Т15К6 |

23. Операциями химико-термической обработки являются:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 1. Закалка | 3. азотирование | 5. нормализация | 7. силицирование |
| 2. алитирование | 4. отпуск | 6. Хромирование | 8. Отжиг |

24. Что такое «элементарная» ячейка?

1. часть кристалла, содержащая все элементы сплава;
2. минимальный объем кристалла, отражающий все особенности его строения;
3. минимальный объем зародыша кристалла.

25. Какие превращения называют полиморфными?

1. переход из кристаллического состояния в аморфное;
2. переход из жидкого состояния в аморфное;
3. перестройка кристаллической решетки одной формы в другую.

26. Что такое «критическая» скорость?

1. максимально допустимая скорость охлаждения стали;
2. скорость охлаждения, при которой появляются трещины;
3. минимальная скорость охлаждения, исключая появление перлита.

27. Перлит является фазовой или структурной составляющей сталей?

1. фазовой;
2. структурной;
3. перлит – это химическое соединение.

28. Что такое «отпуск» стали?

1. выдержка или вылеживание на воздухе;
2. операции нагрева и охлаждения для снятия внутренних напряжений и распада структур закалки;
3. операция обработки холодом.

29. Что такое «нормализация» стали?

1. операция нагрева и охлаждения стали с целью измельчения зеренной структуры;
2. метод получения стандартной твердости;
3. выпрямление прутков стали.

30. Что такое «цементация» стали?

1. операция выделения цемента из аустенита;
2. операция насыщения стали углеродом;
3. выделение цемента из феррита.

31. Какие стали относят к быстрорежущим?

1. сохраняющие твердость до температур 6000С;
2. стали с повышенным содержанием W, Cr, V и углерода;
3. стали с обоими названными признаками.

32. Что называют удельной прочностью?

1. прочность, деленную на удельный вес;
2. длину стержня обрабатываемого под собственным весом;
3. оба определения идентичны, но более часто используется второе.

33. Что такое сплавы с эффектом памяти формы?

1. сплавы, восстанавливающие свою форму в результате протекания фазовых превращений;
2. упругие сплавы;
3. твердые сплавы.

34. Какие виды прокатки используют в промышленности?

1. только продольную и поперечную;
2. только поперечно-винтовую;
3. все вышеуказанные виды прокатки.

35. На какие виды делят сортамент прокатываемых профилей?

1. сортовой и листовой прокат;
2. специальные виды проката (колеса, кольца, периодические профили), трубы;
3. все перечисленные виды.

36. В каких случаях целесообразнее использовать ковку, а в каких – штамповку?

1. ковку проводят при изготовлении штучных крупных (весом в десятки тонн) изделий;
2. штамповку целесообразно проводить при изготовлении больших серий изделий, т.к. уменьшаются затраты на изготовление штампов;
3. любые детали могут быть изготовлены как ковкой, так и штамповкой.

37. Из каких материалов детали изготавливают только литьем?

1. из любых металлических сплавов;
2. из чугунов;
3. из хрупких сталей, силуминов, сплавов типа альнико.

38. Какое оборудование необходимо для изготовления литейных сплавов?

1. модельный комплект;
2. литейные формы и стержни;
3. и то, и другое.

39. Чем отличается сварка от пайки?

1. принципиальных различий нет;
2. при сварке расплавляются кромки свариваемого материала, а при пайке – нет;
3. при пайке обязательно используются припоя.

40. Возможно ли сваркой соединять разнородные материалы (например, сплавы с керамикой и т.п.)?

1. сваривают только однородные материалы;
2. сваривают разнородные материалы (сплавы со стеклом, металлы с керамикой и др.);
3. сваривают только изделия из пластмасс.

41. Чем отличается сварка плавлением от сварки давлением?

1. Принципиальных различий нет;
2. При сварке плавлением основным параметром является температура плавления;
3. сварка давлением обязательно сопровождается пластической деформацией.

42. Какие виды обработки на металлорежущих станках используют в промышленности?

1. обработка на станках токарной и строгальной групп;
2. на сверлильных, фрезерных, штамповальных;
3. на всех перечисленных группах станков.

43. Что такое хонингование?

1. метод штампования наружных поверхностей изделий;
2. обработка поверхностей изделий абразивными брусками;
3. метод получения отверстий высокой точности и малой шероховатости, а также создания специфической поверхности в виде сетки.

44. Что такое «элементарная» ячейка?

1. часть кристалла, содержащая все элементы сплава;
2. минимальный объем кристалла, отражающий все особенности его строения;
3. минимальный объем зародыша кристалла.

45. Какие превращения называют полиморфными?

1. переход из кристаллического состояния в аморфное;
2. переход из жидкого состояния в аморфное;
3. перестройка кристаллической решетки одной формы в другую.

46. Что такое «критическая» скорость?

1. максимально допустимая скорость охлаждения стали;
2. скорость охлаждения, при которой появляются трещины;
3. минимальная скорость охлаждения, исключающая появление перлита.

47. Перлит является фазовой или структурной составляющей сталей?

1. фазовой;
2. структурной;
3. перлит – это химическое соединение.

48. Что такое «отпуск» стали?

1. выдержка или вылеживание на воздухе;
2. операции нагрева и охлаждения для снятия внутренних напряжений и распада структур закалки;
3. операция обработки холодом.

49. Что такое «нормализация» стали?

1. операция нагрева и охлаждения стали с целью измельчения зеренной структуры;
2. метод получения стандартной твердости;
3. выпрямление прутков стали.

50. Что такое «цементация» стали?

1. операция выделения цемента из аустенита;
2. операция насыщения стали углеродом;
3. выделение цемента из феррита.

51. Какие стали относят к быстрорежущим?

1. сохраняющие твердость до температур 6000С;
2. стали с повышенным содержанием W, Cr, V и углерода;
3. стали с обоими названными признаками.

52. Что называют удельной прочностью?

1. прочность, деленную на удельный вес;
2. длину стержня обрабатываемого под собственным весом;
3. оба определения идентичны, но более часто используется второе.

53. Что такое сплавы с эффектом памяти формы?

1. сплавы, восстанавливающие свою форму в результате протекания фазовых превращений;
2. упругие сплавы;
3. твердые сплавы.

54. Какие виды прокатки используют в промышленности?

1. только продольную и поперечную;
2. только поперечно-винтовую;

3. все вышеуказанные виды прокатки.

55. На какие виды делят сортамент прокатываемых профилей?

1. сортовой и листовой прокат;
2. специальные виды проката (колеса, кольца, периодические профили), трубы;
3. все перечисленные виды.

56. В каких случаях целесообразнее использовать ковку, а в каких – штамповку?

1. ковку проводят при изготовлении штучных крупных (весом в десятки тонн) изделий;
2. штамповку целесообразно проводить при изготовлении больших серий изделий, т.к. уменьшаются затраты на изготовление штампов;
3. любые детали могут быть изготовлены как ковкой, так и штамповкой.

57. Из каких материалов детали изготавливают только литьем?

1. из любых металлических сплавов;
2. из чугунов;
3. из хрупких сталей, силуминов, сплавов типа альнико.

58. Какое оборудование необходимо для изготовления литейных сплавов?

1. модельный комплект;
2. литейные формы и стержни;
3. и то, и другое.

59. Чем отличается сварка от пайки?

1. принципиальных различий нет;
2. при сварке расплавляются кромки свариваемого материала, а при пайке – нет;
3. при пайке обязательно используются припои.

60. Возможно ли сваркой соединять разнородные материалы (например, сплавы с керамикой и т.п.)?

1. сваривают только однородные материалы;
2. сваривают разнородные материалы (сплавы со стеклом, металлы с керамикой и др.);
3. сваривают только изделия из пластмасс.

61. Чем отличается сварка плавлением от сварки давлением?

1. Принципиальных различий нет;
2. При сварке плавлением основным параметром является температура плавления;
3. сварка давлением обязательно сопровождается пластической деформацией.

3.2. Задания для подготовки к балльно – рейтинговым контрольным мероприятиям.

Раздел 1.

I-й рейтинг контроль

1. Какие превращения происходит при нагревании и охлаждении чистого железа. Назовите критические точки железа.
2. Начертите диаграмму железо - графит и железо-цементит. Покажите на этих диаграммах линии ликвидуса и солидуса. Поясните процессы, происходящие при кристаллизации и перекристаллизации сплавов (первичной и вторичной кристаллизации).
3. Охарактеризуйте основные свойства фазовых составляющих железо - углеродистых сплавов.
4. Пользуясь диаграммой состояния железо - графит, определите температуру начала и окончания процессов первичной кристаллизации сталей марок 30, 50, У10 и чугунов с содержанием углерода 3 и 4 %.
5. Какую структуру будут иметь, стали марок 20, 30, 60, У8, У12 после их медленного охлаждения?
6. Объясните влияния углерода и постоянных примесей стали на ее структуру и свойства.
7. Приведите виды классификации углеродистых сталей. Каковы принципы их маркировки?
8. От каких факторов зависит графитизация чугунов? Приведите маркировку серых, ковких и

высокопрочных чугунов.

9. Для чего вводятся в стали легирующие элементы? Приведите маркировочные обозначения наиболее употребительных сталей. Zn.
10. Сущность производства чугуна. Исходные материалы.
11. Продукты доменного производства.
12. Сущность передела чугуна на сталь.
13. Плавильные печи для выплавки стали.

II-й рейтинг контроль

1. Какое оборудование применяется дляковки? Рассмотрите последовательность операций процессаковки. Опишите их содержание и назначение.
2. В чем заключается сущность процесса горячей объемной штамповки? Приведите схемы штамповки в открытых и закрытых штампах.
3. Какое применяется оборудование для горячей объемной штамповки?
4. Дайте описание технологии холодной штамповки. Ответ иллюстрируйте схемами выдавливания.
5. Рассмотрите технологический процесс прессования (выдавливания) труб. Опишите схему устройства гидравлического пресса. Чем трубный пресс отличается от пресса для получения прутков.
6. Что такое волочение? Сущность процесса волочения проволоки, применяемое оборудование и порядок выполнения технологических операций.
7. Дайте описание технологического процесса волочения труб, применяемого при этом оборудования и инструментов.
8. Опишите технологию производства гнутых профилей.
9. Что понимается под жидкотекучестью литейных сплавов? Как проводят испытания на жидкотекучесть сплавов?
10. Что такое усадка литейных сплавов? Опишите способы предупреждения усадочных раковин и пористости отливок.
11. В результате, каких явлений образуются трещины в отливках? Как бороться с этим видом брака?
12. Какие применяются меры для уменьшения возможности образования газовых раковин и пористости отливок?
13. Какие формовочные и стержневые смеси используют в литейном производстве? Их характеристики и методы испытания.
14. Дайте описание схемы работы литейного конвейера. Рассмотрите вопросы механизации и автоматизации изготовления литейных форм.
15. Машины для получения отливок под давлением, схема их устройства и принцип действия. Области применения отливок, изготовленных способом литья под давлением.

III-й рейтинг контроль

1. На какие группы подразделяются подшипниковые сплавы? Каким требованиям должен удовлетворять подшипниковый сплав?
2. Что представляют собой пластмассы, какими характерными свойствами они обладают и каково их назначение?
3. Каково значение полимерных смол в производстве пластмасс, их классификация и методы получения?
4. Каково назначение имеют различные компоненты пластмасс?
5. Приведите технические характеристики полимеров и их строение.
6. Назовите наиболее распространенные термопластичные материалы. Опишите их свойства и области применения.
7. Охарактеризуйте термореактивные пластмассы с порошковым и волокнистыми наполнителями и укажите области их применения.

8. Приведите составы, свойства и области применения слоистых пластмасс.
9. Назовите виды каучуков и опишите методы изготовления резины и резиновых изделий.
10. Что представляют собой абразивные материалы и в каком виде они применяются для обработки металлов?
11. Чем обусловлена экономическая эффективность применения различных неметаллических материалов?
12. Приведите краткое описание основных способов получения металлов из руд, ответьте на каких процессах они основаны, какие при этом используются исходные материалы?
13. Каковы основные различия в составе и свойствах стали и чугуна? В чем сущность процесса переработки чугуна и скрапа в сталь?

Раздел 2.

I-й рейтинг контроль

1. Обрабатываемые материалы: Стали обыкновенного качества.
Классификация. Назначение, обрабатываемость резанием.
2. Тепловые процессы при резании»
3. Как определяется производительность станка при обработке резанием.
4. Назначение режимов резания при точении.
5. Особенности обработки резанием древесины.
6. Упрочнение обрабатываемых поверхностей при резании.
7. Как определяется машинное время при обработке резанием.
8. Назначение режимов резания при сверлении.
9. Особенности обработки резанием пластмасс.
10. Изложите сущность процесса прессования металла прямым и обратным способами.

II-й рейтинг контроль

1. Абразивные инструменты. Классификация по назначению. Их применение.
2. Схемы формообразования поверхностей.
3. Назначение режимов резания при долблении, протягивании.
4. Классификация чистоты поверхностей.
5. Абразивные инструменты по геометрии.
6. Метода формообразования поверхностей.
7. Какие поверхности оформляются при обработке протяжкой.
8. Какие виды резьбы применяются в технике.
9. Инструментальные абразивные материалы.
10. Механизм стружкообразования.
11. Назначение режимов резания при шлифовании.
12. В каких технологических процессах формообразования резанием используется дели-
тельная головка.
13. Инструментальные материалы: минералокерамические материалы. Область их приме-
нения.
14. Ваши представления о шероховатости поверхностей.

III-й рейтинг контроль

1. Наростообразование при резании металлов.
2. Покажите на эскизе подачу S при точении.
3. Назначение режимов резания при фрезеровании.
4. Принцип обработки резанием долблением. Область применения.
5. Покажите на эскизе глубину резания t при точении.
6. Назначение режимов резания при строгании.
7. Какие факторы влияют на тепловые процессы при обработке резанием.

8. Физические процессы при резании. Сущность резания.
9. Скорость резания при точении. Влияние различных факторов на скорость резания V
10. Назначение режимов резания при строгании.
11. Классификация классов точности обработки резанием.
12. Варианты получения зубчатых цилиндрических колёс.
13. Какие по геометрии фрезы используются для получения зубчатых колёс.
14. Обрабатываемые материалы: конструкционные чугуны. Назовите их. Влияние формы графита на обрабатываемость резанием.

3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Назовите основные свойства металлов.
2. Назовите основные дефекты кристаллического строения металлов.
3. Какие металлы относятся к черным?
4. Какие металлы относятся к цветным?
5. В чем сущность производства чугуна?
6. Назовите исходные материалы для выплавки чугуна.
7. Назовите продукты доменного производства.
8. В чем сущность производства стали?
9. Дайте определение композитов и назовите их основные свойства.
10. В чем различие основного и кислого процесса выплавки стали?
11. В чем сущность раскисления стали?
12. Назовите основные способы разлива стали.
13. Для чего применяют рафинирование меди?
14. Назовите исходные материалы для производства алюминия.
15. В чем сущность электролиза расплавленных солей алюминия?
16. Назовите основные марки технического алюминия.
17. В чем сущность рафинирования алюминия?
18. Что является исходным материалом для производства титана?
19. Для чего применяют хлорирование титанового шлака?
20. Что является завершающим этапом получения титана?
21. Дайте определение сплава, компонента, фазы.
22. Назовите основные виды сплавов.
23. Как зависят свойства сплавов от их состава?
24. Что такое полиморфизм железа?
25. Назовите основные фазы, структурные составляющие и структуры железоуглеродистых сплавов.
26. Назовите условия получения серого чугуна.
27. Как влияют легирующие элементы на структуру и свойства стали?
28. Назовите основные сплавы на основе меди.
29. Назовите основные свойства алюминия.
30. Назовите основные сплавы на основе алюминия.
31. В чем особенности структуры антифрикционных сплавов?
32. Что такое латунь?
33. Как получают ковкие чугуны?
34. В чем особенности структуры и свойств высокопрочного чугуна?
35. Назовите основные антифрикционные сплавы на основе меди.
36. Назовите основные сплавы на основе титана.
38. Назовите литейные сплавы на основе алюминия.
39. Что такое закалка стали? Назовите основные способы закалки.

40. Для какой цели применяют отпуск стали? Назовите основные виды отпуска.
45. Что такое нормализация стали и для чего ее применяют?
46. Что такое улучшение стали и с какой целью его применяют?
48. В чем сущность цементации стали и для чего ее применяют?
49. Укажите режимы термической обработки после цементации.
50. Что такое азотирование стали и почему оно необходимо?
51. Укажите место азотирования в технологическом процессе упрочнения деталей.
52. Что такое цианирование и с какой целью его применяют?
53. Дайте определение порошковых материалов.
54. Из каких компонентов состоят антифрикционные пористые порошковые композиционные материалы?
55. Укажите области применения порошковых композиционных материалов.
56. Назовите основные операции, выполняемые при получении порошковых материалов.
57. Перечислите основные способы получения порошков.
58. Назовите способы получения деталей из металлических порошков.
59. Из каких материалов состоят металлокерамические твердые сплавы?
60. Укажите область применения металлокерамических твердых сплавов.
61. На какие группы по назначению делят инструментальные стали?
62. Перечислите основные требования, предъявляемые к инструментальным материалам.
63. Назовите основные виды твердых сплавов.
64. Укажите области применения алмазных инструментов.
65. Обработываемые материалы: Стали обыкновенного качества.
Классификация. Назначение, обрабатываемость резанием.
66. Тепловые процессы при резании
67. Как определяется производительность станка при обработке резанием.
68. Назначение режимов резания при точении.
69. Особенности обработки резанием древесины.
70. Упрочнение обрабатываемых поверхностей при резании.
71. Как определяется машинное время при обработке резанием.
72. Назначение режимов резания при сверлении.
73. Особенности обработки резанием пластмасс.
74. Обработываемые материалы: низколегированные стали(хромистые марганцовистые, хромоникелевые и др.). Приведите примеры. Влияние легирующих элементов на обрабатываемость резанием.
75. Наростообразование при резании металлов.
76. Покажите на эскизе подачу S при точении.
77. Назначение режимов резания при фрезеровании.
78. Принцип обработки резанием долблением. Область применения.
79. Покажите на эскизе глубину резания t при точении.
80. Назначение режимов резания при строгании.
81. Какие факторы влияют на тепловые процессы при обработке резанием.
82. Физические процессы при резании. Сущность резания.
83. Скорость резания при точении. Влияние различных факторов на скорость резания V
84. Назначение режимов резания при строгании.
85. Классификация классов точности обработки резанием.
86. Абразивные инструменты. Классификация по назначению. Их применение.
87. Схемы формообразования поверхностей.
88. Назначение режимов резания при долблении, протягивании.
89. Классификация чистоты поверхностей.

90. Какие поверхности оформляются при обработке протяжкой.
91. Какие виды резьбы применяются в технике.
92. Инструментальные абразивные материалы.
93. Механизм стружкообразования.
94. Назначение режимов резания при шлифовании.
95. В каких технологических процессах формообразования резанием используется дели-
тельная головка.
96. Инструментальные материалы: минералокерамические материалы. Область их приме-
нения.
97. Ваши представления о шероховатости поверхностей.
98. Варианты получения зубчатых цилиндрических колёс.
99. Какие по геометрии фрезы используются для получения зубчатых колёс.
100. Обрабатываемые материалы: конструкционные чугуны. Назовите их. Влияние формы
графита на обрабатываемость резанием.
101. Классификация поверхностей, сопрягаемых в узлах машин и агрегатов.
102. Варианты получения конических зубчатых шестерен.
103. Для формообразования каких поверхностей применяют протяжки.
104. Обрабатываемые материалы: конструкционные чугуны. Назовите их.
Как они подразделяются по структуре металлической основы? Влияние структуры на об-
рабатываемость резанием.
105. Назначение развёрток. Геометрические особенности свёрл и зенкеров.
57. Понятие о системе "вал" - "отверстие"
106. Варианты нарезания внутренней резьбы.
107. Назначение зенкеров. Их отличие от свёрл по геометрий.
108. Понятие о допусках и припусках.
109. Особенности обработки резанием закаленных деталей.
110. Геометрия свёрл. Назначение элементов свёрл.
111. Влияние вибрации на качество обработки.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.