

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.Б.10 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника бакалавр

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

ОПК-5 способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали:

Знать:

Этап 1: строение и свойства материалов;

Этап 2: методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности;

Уметь:

Этап 1: выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств;

Этап 2: выбирать рациональный способ получения современных материалов;

Владеть:

Этап 1: методикой выбора конструкционных материалов;

Этап 2: методикой выбора современных материалов;

ОПК-6 способностью проводить и оценивать результаты измерений

Знать:

Этап 1: основы измерений и измерительный инструмент.

Этап 2: технические средства для измерения линейных и угловых размеров;

Уметь:

Этап 1: применять средства измерения, алгоритмы обработки многократных измерений.

Этап 2: применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов

Владеть:

Этап 1: основы взаимозаменяемости;

Этап 2: стандартизации в управлении качеством;

ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами:

Знать:

Этап 1: параметры, характеризующие изделия, получаемые при различных технологиях изготовления;

Этап 2: параметры технологического процесса, влияющие на характеристики изготавливаемых деталей;

Уметь:

Этап 1: измерять твердость различных материалов;

Этап 2: проводить макро и микроанализ конструкционных материалов;

Владеть:

Этап 1: методикой термической обработки сталей;

Этап 2: методикой контроля качества изготавливаемого изделия ;

ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии

Знать:

Этап 1: современные способы получения материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств;

Этап 2: современные технологии получения изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств;

Уметь:

Этап 1: подбирать конструкционные материалы для деталей новой техники;

Этап 2: прогнозировать состояние материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

Владеть:

Этап 1: современными технологиями;

Этап 2: методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов новых машин;

ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

Знать:

Этап 1: сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;

Этап 2: методы формообразования и обработки для восстановления изношенных деталей с получением поверхности заданной формы и качества, их технологические особенности;

Уметь:

Этап 1: оценивать причины отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

Этап 2: прогнозировать причины отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

Владеть:

Этап 1: методикой подбора конструкционных материалов для восстановления изношенных деталей;

Этап 2: современными технологиями восстановления изношенных деталей;

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОПК-5 способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	способность обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	<i>Знать</i> : строение и свойства материалов; <i>Уметь</i> : выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств; <i>Владеть</i> : методикой выбора конструкционных материалов;	индивидуальный устный опрос, тестирование,
ОПК-6 способностью проводить и оценивать результаты измерений	способность проводить и оценивать результаты измерений	<i>Знать</i> : основы измерений и измерительный инструмент; <i>Уметь</i> : применять средства измерения, алгоритмы обработки многократных измерений; <i>Владеть</i> : основы взаимозаменяемости;	индивидуальный устный опрос, тестирование,
ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	<i>Знать</i> : параметры, характеризующие изделия, получаемые при различных технологиях изготовления; <i>Уметь</i> : измерять твердость различных материалов; <i>Владеть</i> : методикой термической обработки сталей;	индивидуальный устный опрос, тестирование,
ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	готовность к участию в проектировании новой техники и технологии	<i>Знать</i> : современные способы получения материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств <i>Уметь</i> : подбирать конструкционные материалы для деталей новой техники <i>Владеть</i> : современными технологиями	индивидуальный устный опрос, тестирование,

ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования:	способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	<i>Знать:</i> сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; <i>Уметь:</i> оценивать причины отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; <i>Владеть:</i> методикой подбора конструкционных материалов для восстановления изношенных деталей;	индивидуальный устный опрос, тестирование,
---	--	---	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОПК-5 способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	способность обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	<i>Знать:</i> методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; <i>Уметь:</i> выбирать рациональный способ получения современных материалов; <i>Владеть:</i> методикой выбора современных материалов;	индивидуальный устный опрос, тестирование,
ОПК-6 способностью проводить и оценивать результаты измерений	способность проводить и оценивать результаты измерений	<i>Знать:</i> технические средства для измерения линейных и угловых размеров; <i>Уметь:</i> применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов; <i>Владеть:</i> стандартизации в управлении качеством;	индивидуальный устный опрос, тестирование,
ОПК-7 способностью	способность организовывать	<i>Знать:</i> параметры технологического	индивидуальный устный опрос,

<p>организовывать контроль качества и управление технологическими процессами</p>	<p>контроль качества и управление технологическим и процессами</p>	<p>процесса, влияющие на характеристики изготавливаемых деталей; <i>Уметь:</i> проводить макро и микроанализ конструкционных материалов; <i>Владеть:</i> методикой контроля качества изготавливаемого изделия;</p>	<p>тестирование,</p>
<p>ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии</p>	<p>готовность к участию в проектировании новой техники и технологии</p>	<p><i>Знать:</i> современные технологии получения изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств; <i>Уметь:</i> прогнозировать состояние материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; <i>Владеть:</i> методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов новых машин;</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование,</p>
<p>ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования</p>	<p>способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования</p>	<p><i>Знать:</i> методы формообразования и обработки для восстановления изношенных деталей с получением поверхности заданной формы и качества, их технологические особенности <i>Уметь:</i> прогнозировать причины отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов <i>Владеть:</i> современными технологиями восстановления изношенных деталей;</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование,</p>

3. Шкала оценивания.

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание систем оценок представлены в таблицах №2 и №3.

Таблица 3. – Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4. – Описание шкал оценивания

ECTS	Критерии оценивая	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)

D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно		хорошо	отлично	
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)		C(4)	B(5)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50

Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100
--------	--------	---------	-------	-------	-------	-------	--------

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 6.1

ОПК-5 - способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> - строение и свойства материалов;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства металлов и сплавов: физические, химические, механические и технологические. 2. Основные методы исследования металлов и сплавов. 3. Атомно-кристаллическая структура металлов. 4. Несовершенство строения реальных металлов. Вакансии и дислокации и их влияние на свойства металлов. 5. Кристаллизация металлов. Строение металлического слитка. 6. Сущность процесса холодной пластической деформации металлов.
<i>Уметь:</i> - выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств;	<ol style="list-style-type: none"> 7. Превращения сталей при нагреве, перегреве, пережоге. 8. Диаграмма изотермического распада аустенита, ее построение. 9. Основные виды термической обработки стали. Нормализация и полный отжиг. 10. Закалка стали. Закаливаемость и прокаливаемость. 11. Мартенситное превращение. Мартенсит, его строение и свойства. 12. Отпуск сталей. Превращения при отпуске, получаемые структуры и их свойства.
<i>Владеть:</i> - методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов;	<ol style="list-style-type: none"> 13. Практическое значение диаграммы состояния сплавов железо-цементит. 14. Состав и свойства углеродистых сталей. 15. Серые чугуны и их свойства. Процесс графитизации. 16. Классификация легированных сталей по назначению и химическому составу. Маркировка. 17. Конструкционные легированные стали. Область применения, свойства, маркировка. 18. Инструментальные углеродистые и легированные стали.

Таблица 6.2

ОПК-6 - способностью проводить и оценивать результаты измерений:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> основы измерений и	<ol style="list-style-type: none"> 1. Международная система физических величин СИ

измерительный инструмент.;	2. Размерность физической величины. Виды измерений в зависимости от способа получения информации. 3. Методы и принципы измерения. Преимущества и недостатки. 4. Классификация погрешности измерения.
<i>Уметь</i> : применять средства измерения, алгоритмы обработки многократных измерений;	5. Классификация средств измерений. 6. Параметры и свойства средств измерений. 7. Погрешности средств измерений. 8. Классы точности средств измерений. 9. Выбор средств измерений.
<i>Владеть</i> : основы взаимозаменяемости;	10. Классификация систематических погрешностей. 11. Обнаружение и исключение систематических погрешностей. 12. Оценка случайных погрешностей. 13. Погрешности совокупных и совместных измерений.

Таблица 6.3
ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать</i> : параметры, характеризующие изделия, получаемые при различных технологиях изготовления;	1. Литниковая система, ее назначение, состав, основы проектирования. 2. Формовочные и стержневые смеси: состав и свойства. 3. Теоретические основы ОМД. 4. Режимы нагрева и охлаждения металла при обработке давлением. 5. Классификация способов сварки, сварных соединений и швов. 6. Электродуговая сварка. Физическая сущность и характеристика электрической дуги.
<i>Уметь</i> : измерять твердость различных материалов;	7. Жаростойкие и жаропрочные стали. 8. Износостойкие легированные стали. 9. Основные операции производства порошковых сплавов. 10. Износ режущих инструментов, критерий износа. 11. Быстрорежущие стали (марки, применение). 12. Инструментальные углеродистые стали (марки, применение).
<i>Владеть</i> : методикой термической обработки сталей;	13. Сущность различных практических способов объемной закалки и их назначение. 14. Поверхностная закалка стали. 15. Способы снижения сварочных деформаций. 16. Азотирование стали. 17. Отжиг: разновидности, режимы, получаемые структуры.

Таблица 6.4
 ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать</i> : современные способы получения материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Литье в оболочковые формы. 2. Литье по выплавляемым моделям. 3. Волочение материалов: процесс, получаемая продукция, материал заготовок. 4. Прессование: процесс, оборудование, продукция. 5. Элементы режима резания при строгании. Выбор режима резания. 6. Разновидности шлифовальных станков (типы).
<i>Уметь</i> : подбирать конструкционные материалы для деталей новой техники;	<ol style="list-style-type: none"> 7. Лабораторная работа «Измерение твердости металлов». 8. Новые конструкционные материалы (керметы, композиты, пластики) и их сравнительная характеристика. 9. Порошковые твердые сплавы для обработки металлов резанием, их состав, структура, свойства, маркировка.
<i>Владеть</i> : современными технологиями;	<ol style="list-style-type: none"> 10. Нагревательные устройства, виды, особенности, техпроцесс нагрева. 11. Прокатка: сущность процесса, устройство и классификация прокатных станов. 12. Объемная горячая штамповка. Штампы. 13. Внутренние напряжения и дефекты, возникающие при закалке.

Таблица 6.5
 ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать</i> : сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Латунни: классификация, свойства, маркировка. 2. Бронзы: состав, свойства, маркировка. 3. Антифрикционные сплавы. 4. Пластмассы: состав, свойства и область применения. 5. Композиционные материалы: металлические, порошковые, полимерные. Состав и назначение. 6. Резины: состав, технологические и эксплуатационные свойства.
<i>Уметь</i> : оценивать причины отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных	<ol style="list-style-type: none"> 7. Газовая сварка: оборудование, материалы, технология процесса. 8. Автоматическая дуговая сварка: оборудование, электродная проволока, способы защиты металла. 9. Пайка и склеивание материалов. Контактная стыковая сварка. 10. Наплавка и напыление материалов. Контактная точечная

факторов;	сварка. 11. Стыковая сварка: точечная, контактная и шовная - сущность технологических процессов.
<i>Владеть:</i> методикой подбора конструкционных материалов для восстановления изношенных деталей;	12. Порошковые конструкционные сплавы. 13. Быстрорежущие стали: состав, структура, свойства, маркировка. 14. Литейные алюминиевые сплавы: состав, применение, маркировка. 15. Деформируемые алюминиевые сплавы: их состав, свойства, маркировка. 16. Медь и ее сплавы.

Таблица 7.1

ОПК-5 - способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности;	1. Литье в металлические формы (кокили). 2. Литье под давлением. 3. Центробежное литье. 4. Сортамент проката, применение проката в машиностроении и с.-х. производстве. 5. Листовая штамповка: материал, оборудование, основные операции.
<i>Уметь:</i> выбирать рациональный способ получения современных материалов;	1. Способы получения стали. Сущность конвертерного процесса. 2. Ковкие чугуны: структура, свойства и методы получения. 3. Классификация и маркировка углеродистых сталей по ГОСТ. 4. Классификация и маркировка серых чугунов. 5. Доменное производство чугуна. 6. Явления: наклеп, возврат, рекристаллизация.
<i>Владеть:</i> методикой выбора современных материалов;	7. Диаграмма состояния для сплавов с ограниченной растворимостью компонентов и эвтектикой. 8. Правило фаз и его значение. 9. Правило отрезков и его использование. 10. Диаграмма состояния сплавов Fe-Fe ₃ C. Фазовый состав и структурные составляющие. 11. Фазовые превращения доэвтектического чугуна при охлаждении. 12. Фазовые превращения доэвтектоидной стали при охлаждении.

Таблица 7.2
ОПК-6 - способностью проводить и оценивать результаты измерений:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> технические средства для измерения линейных и угловых размеров;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Случайные погрешности. Общие сведения. Распределение случайных величин. 2. Порядок обработки прямых многократных измерений. 3. Порядок обработки косвенных измерений. 4. Основные принципы анализа состояния измерений. 5. Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». 6. Сертификация средств измерений.
<i>Уметь:</i> применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;	<ol style="list-style-type: none"> 7. Виды заготовок и припуск на обработку. 8. Процесс образования стружки при резании пластичных металлов. 9. Геометрия резца. 10. Геометрия спирального сверла. 11. Элементы режима резания при сверлении.
<i>Владеть:</i> стандартизации в управлении качеством;	<ol style="list-style-type: none"> 12. Виды размеров, отклонений, понятие о допуске размера. 13. Понятие о посадках, виды посадок, схемы полей допусков при различных видах посадок. 14. Понятие о зазорах, натягах и их определение. 15. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Область распространения и принципы ее построения 16. Посадки в системе отверстия и в системе вала. 17. Основное отклонение. Ряды основных отклонений.

Таблица 7.3
ОПК-7 способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> параметры технологического процесса, влияющие на характеристики изготавливаемых деталей;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работы выполняемые на токарных станках. 2. Обточка конусов на токарном станке (схема, область применения). 3. Кинематическая схема токарного станка модели 1К62. 4. Написать уравнение максимальной частоты вращения шпинделя для станка 1А62 или 1К62. 5. Уравнение для определения передаточного отношения при нарезании метрической резьбы с шагом 3 мм, на станке модели 1К62. 6. Методика назначения режимов при точении.
<i>Уметь:</i> проводить макро и микроанализ конструкционных	<ol style="list-style-type: none"> 7. Понятие о сплавах, компоненты и фазы. Диаграмма состояния. 8. Фазы, твердые растворы, механические смеси, химические

материалов;	соединения и их структуры. 9. Диаграмма состояния для полной нерастворимости компонентов в твердом состоянии. 10. Диаграмма состояния двойных систем при полной растворимости компонентов. 11. Лабораторная работа «Микроанализ металлов и сплавов»
<i>Владеть:</i> методикой контроля качества изготавливаемого изделия;	12. Элементы режима резания при фрезеровании. 13. Машинное время при фрезеровании. 14. Назначение режима резания при фрезеровании. 15. Кинематическая схема станка модели 7Б35. Уравнение главного движения и движения подач. 16. Уравнение цепи подач стола модели 7Б35. 17. Настроить делительную головку на фрезерование спирали (винтовой канавки) угол подъема..., шаг винтовой канавки $T = 120$, шаг ходового винта $t = 6$, характеристика головки $K = 40$, диаметр заготовки.

Таблица 7.4
ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> современные технологии получения изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств;	1. Нарезать шестерню с прямым зубом на УДГ-135: расчет и характеристика головки $K = 40$ Произвести расчет. 2. Произвести расчет при нарезании зубьев шестерни на делительной головке модели УДГ - 135 (число зубьев) $Z = 75$. 3. Нарезание одновитковой резьбы (настройка станка). 4. Кинематическая схема вертикально-сверлильного станка модели 2А135. 5. Методика назначения режимов при сверлении.
<i>Уметь:</i> прогнозировать состояние материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;	6. За счет каких сил исчезает упругая деформация. 7. Пластическая деформация кристаллических материалов осуществляется. 8. Виды дефектов кристаллического строения 9. Виды точечных дефектов. 10. Почему в старинном цирковом номере согнутую артистом подкову предлагали разогнуть зрителям, а не наоборот. 11. Каким образом можно остановить развитие имеющейся трещины.
<i>Владеть:</i> методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов новых машин;	12. Твердые сплавы (марки, применение). 13. Тепловые явления в процессе резания. 14. Инструмент для обработки отверстий. 15. Основное (машинное) время при сверлении. 16. Статическая характеристика электрической дуги. 17. Напряжения и деформация при сварке. Горячие и холодные трещины.

Таблица 7.5
 ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования:

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> методы формообразования и обработки для восстановления изношенных деталей с получением поверхности заданной формы и качества, их технологические особенности;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Процессы плавления и кристаллизации металла сварочной ванны. 2. Зона термического влияния в сварном соединении. 3. Сущность процесса холодной пластической деформации металлов. 4. Свойства металлов и сплавов: физические, химические, механические и технологические. 5. Исходя из каких соображений выбирают материал присадочного прутка при газовой сварке? 6. Какие основные факторы характеризуют режим газовой сварки?
<i>Уметь:</i> прогнозировать причины отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;	<ol style="list-style-type: none"> 7. Цианирование стали. Термообработка после цианирования. 8. Цементация стали: технологический процесс, химизм, термообработка цементованных деталей. 9. Нержавеющие стали. 10. Литейные свойства металлов и сплавов: жидкотекучесть, усадка, ликвация. 11. Смазочно-охлаждающие жидкости, их подвод в зону резания и влияние на процесс.
<i>Владеть:</i> современными технологиями восстановления изношенных деталей;	<ol style="list-style-type: none"> 12. Поверхностное упрочнение деталей машин. 13. Применение хромирования при восстановлении деталей машин. 14. Особенности восстановления деталей железнением. 15. Никелирование как способ восстановления деталей машин. 16. Электроискровая обработка деталей машин. 17. Электромеханическая обработка деталей машин.

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 8 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по	Проверка конспектов лекций, тестирование

	пройденным темам	
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, контрольных работ, индивидуальных домашних заданий, расчетно-практических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, контрольных работ, индивидуальных домашних заданий, расчетно-практических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен, с учетом результатов текущего контроля, в форме компьютерного тестирования

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы,);
- письменная (письменный опрос, расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

–не сформированы компетенции, умения и навыки.

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания

билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, индивидуальных домашних заданий)
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен.)