

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «Казанский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра общень канериза диоциплины

СТВЕРЖДАЮ

ТВЕРЖДАЮ

ТЕ профектор –

Тервый проректор –

Тервый проректор –

Тервый проректор –

Б.Г. Зиганшин

2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) полготовки «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Уровень бакалавриата

Форма обучения очная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Мингалеев Н.З., д.т.н., профессор

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании кафедры «Общеинженерные дисциплины» «22» апреля 2019 года (прогокол № 10)

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

Яхин С.М.

Рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2019г. (протокол № 9)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент

__ Лукманов Р.Р.

Согласовано: Директор Института механизации и технического сервиса, д.т.н., профессор

Яхин С.М.

Протокол ученого совета Института механизации и технического сервиса № 8 от «25» апреля 2019 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Владеть: навыками рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Знать: методы определения и оценивания последствия возможных решений задачи. Уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи Владеть: навыками определять и оценивать последствия возможных решений задачи
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в агроинженерии	Знать: основные законы математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса Материаловедения и ТКМ Уметь: применять основные законы математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач курса Материаловедения и ТКМ Владеть: навыками демонстрации знаний основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин,

	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	необходимых для решения типовых задач курса Материаловедения и ТКМ Знать: основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ Уметь: применять основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ Владеть: навыками использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Знать: материалы научных исследований по совершенствованию технологий, способов и методов получения материалов и изделий, строение и свойства материалов Уметь: применять материалы научных исследований по совершенствованию технологий при выборе материала, способа получения заготовок, назначать обработку в целях получения структуры и свойств Владеть: навыками применения материалов научных исследований по совершенствованию технологий, методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, инструмента, элементов.
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Знать: методы проведения экспериментальных исследований о способах и методах получения материалов и изделий, строение и свойства материалов Уметь: Обоснованно и правильно выбирать материал, способ получения заготовок, назначать обработку в целях получения структуры и свойств при проводении экспериментальных исследований под руководством специалиста более высокой квалификации Владеть: навыками проведения

ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	экспериментальных исследований, методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов Знать: классические и современные методы исследования, способы и методы получения материалов и изделий, строение и свойства материалов Уметь: применять классические и современные методы выбирать материал, способ получения заготовок, назначать обработку в целях получения структуры и свойств Владеть: навыками исследования методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов с использованием классических и
--	--

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Код и	Планируемые	Оценки сформированности	Оценки сформированности компетенций			
наименование	результаты	<Приведены примеры формулировок. Определяются самостоятельно.				
индикатора	<определяются	Необходимо обозначить св	вязь с дисциплиной>			
компетенции	самостоятельно>	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен о	существлять поиск, крит	ический анализ и синтез и	нформации, применять си	стемный подход для рег	пения пос	тавленных задач
УК-1.3.	Знать: возможные	Уровень знаний	Минимально	Уровень знаний возмож	сных	Уровень знаний возможных
Рассматривает	варианты решения	возможных вариантов	допустимый уровень	вариантов решения		вариантов решения
возможные	задачи, оценивая их	решения	знаний возможных	задачи, оценивая их		задачи, оценивая их
варианты	достоинства и	задачи, оценивая их	вариантов решения	достоинства и		достоинства и
решения	недостатки.	достоинства и	задачи, оценивая их	недостатки в объеме,		недостатки в объеме,
задачи, оценивая		недостатки, ниже	достоинства и	соответствующем прогр	рамме	соответствующем
их достоинства и		минимальных	недостатки, допущено	подготовки, допущено		программе подготовки, без
недостатки.		требований, имели место	много негрубых ошибок	несколько негрубых ош	ибок	ошибок
		грубые ошибки		1		
	Уметь: рассматривать	При решении	Продемонстрированы	Продемонстрированы в	ce	Продемонстрированы все
	возможные варианты	стандартных задач не	основные умения	основные умения		основные умения
	решения	продемонстрированы	рассматривать	рассматривать возможн	ые	рассматривать возможные
	задачи, оценивая их	основные умения	возможные варианты	варианты решения		варианты решения
	достоинства и	рассматривать	решения	задачи, оценивая их		задачи, оценивая их
	недостатки.	возможные варианты	задачи, оценивая их	достоинства и		достоинства и
		решения	достоинства и	недостатки, решены все		недостатки, решены все
		задачи, оценивая их	недостатки, решены	основные задачи с негр	убыми	основные задачи с
		достоинства и	типовые задачи с	ошибками, выполнены	все	отдельными
		недостатки, имели место	негрубыми ошибками,	задания в полном объем	ие, но	несущественными
		грубые ошибки	выполнены все задания,	некоторые с недочетами	И	недочетами, выполнены вс
		I	но не в полном объеме	I .		залания в полном объеме

	Влафень: навыками рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	При решении стандартных задач, не продемонстрированы базовые навыки рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, имели место	Имеется минимальный набор навыков рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки рассматривать возможные върнанты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Знать: методы определения и оценивания последствия возможных решений задачи.	трубые ошибки Уровень знаний методов определения и оценивания последствия возможных решений задачи ниже минимальных требований, имели место	Минимально допустимый уровень знаний методов определения и оценивания последствия возможных решений задачи, допущено много	Уровень знаний методов определения и оценивания последствия возможных решений задачи в объеме, соответствующем программе подготовки, допущею несколько негрубых	Уровень знаний методов определения и оценивания последствия возможных решений задачи в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи	грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умению определять и оценивать последствия возможных решений задачи, имели место грубые ошибки	иструбых ощибок Продемонстрированы основные умения определять и оценивать последствия возможных решений задачи, решены типовые задачи с негрубым ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ошно́ко Продемопстрированы все основные умения определять и оценивать последствия возможных решений задачи, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения определять и оценивать последствия возможных решений задачи, решены все основные задачи с отдельными недочетами, выполнены все задания в полюм объеме
	Владень: навыками определять и оценивать последствия возможных решений задачи	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки определять и оценивать последствия возможных решений задачи, имети место грубые ошибки	Нестой совемента на применента на применента на советствия в определять и оценивать носледствия возможных решений задачи с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки определять и оценивать последствыя возможных решений задачи с некоторыми недочетами	продемография в постоя с объеме Продемография навыки определять и оценивать последствия возможных решений несталдартных задач без ошибок и недочетов

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий ОПК-1.1. Знать: основные <Уровень знаний <Минимально Уровень знаний основных Уровень знаний основных Лемонстрирует законы основных законов лопустимый уровень законов математических законов математических знание основных математических, математических, знаний основных законов естественонаучных и естественонаучных и естественонаучных и естественонаучных и математических. общепрофессиональных общепрофессиональных законов математических, общепрофессиональны общепрофессиональных естественонаучных и дисциплин, необходимых для дисциплин, необходимых естественонаучн дисциплин, общепрофессиональных решения типовых задач курса для решения типовых задач необходимых для необходимых для дисциплин, Материаловедения и ТКМ в курса Материаловедения и общепрофесс решения типовых задач решения типовых задач необходимых для объеме, соответствующем ТКМ в объеме альных курса курса Материаловедения решения типовых залач программе подготовки. соответствующем дисциплин. Материаловеления и и ТКМ ниже курса Материаловедения допушено несколько негрубых программе подготовки, без TKM и ТКМ допушено много необходимых минимальных ошибок> ошибок > требований, имели место для решения негрубых ошибок> грубые ошибки> типовых задач в Уметь: применять <При решении <Продемонстрированы <Продемонстрированы все <Продемонстрированы все агроинженерии стандартных задач курса основные умения, решены основные законы основные умения основные умения пешены все математических, Материаловедения и решены типовые задачи основные задачи курса все основные задачи курса ТКМ с применением курса Материаловедения Материаловедения и ТКМ с Материаловедения и ТКМ с естественонаучных и общепрофессиональны основных законов и ТКМ с применением применением основных х дисциплин. математических, основных законов законов математических, законов математических, необходимых для естественонаучных и математических, естественонаучных и естественонаучных и решения типовых задач общепрофессиональных естественонаучных и общепрофессиональных общепрофессиональных Kynca лисшиплин не общепрофессиональных лиспиплин с негрубыми лисшиплин с отлельными Материаловедения и продемонстрированы лисциплин с негрубыми ошибками выполнены все несущественными ошибками, выполнены задания в полном объеме, но нелочетами выполнены все основные умения имели место грубые ошибки> задания в полном объеме> все задания, но не в некоторые с недочетами> полном объеме> Владеть: навыками При демонстрации Имеется минимальный <Продемонстрированы <Продемонстрированы демонстрации знаний знаний основных законо набор навыков для азовые навыки при владения навыки владения знаниями основных законов математических, демонстрации знаний внаниями основных законов основных законов математических, естественонаучных и основных законов иатематических, математических, естественонаучных и общепрофессиональных математических, естественонаучных и естественонаучных и общепрофессиональны писшиппин естественонаучных и общепрофессиональных общепрофессиональных х лиспиппин необходимых для общепрофессиональных лиспиплин лиспиплин необходимых для решения типовых курса лиспиппин необходимых для решения необходимых для решения необходимых для типовых задач курса решения типовых залач Материаловеления и типовых залач курса ТКМ не Материаловедения и ТКМ с Материаловедения и ТКМ курса решения типовых залач Материаловедения и продемонстрированы курса Материаловедения некоторыми недочетами> без ошибок и недочетов> TKM базовые навыки, имели и ТКМ с некоторыми

		место грубые ошибки>	недочетами>		
ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в	Знать: основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и TKM	<! <! <! <! <! <! <!-</td <td>«Минимально допустимый уровень знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ, допущено много негрубых опшбок»</td> <td><Уровень знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок></td> <td><Уровень знаний основных законов математических и сетсетвенных ваук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок ></td>	«Минимально допустимый уровень знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ, допущено много негрубых опшбок»	<Уровень знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок>	<Уровень знаний основных законов математических и сетсетвенных ваук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок >
агроинженерии	Уметь: применять основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ	При решении стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ с применением основных законов математических и естественных наук не продемонетрированы основные умения, имели место грубые ошибки>	«Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи курса Материаловедения и ТКМ с применением основных законов математических и естественных наук с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но ис в полном объеме»	«Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи курса Материаловедения и ТКМ с применением основных законов математических и естсетвенных наук с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	«Продемонстрированы все основные умения, решены все основные умения, решены все основные задачи курса Материаловедения и ТКМ с применением основных законов математических и естественных наук с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме>
	Владениь: навыками использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ	«При решении стандартных задач не продемоистрированы базовые навыки использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ, имели место грубые ошибки⊳	«Имеется минимальный набор навыхов использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ с некоторыми недочетами>	«Продемонстрированы базовые навыки использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных курса материаловедения и ТКМ с некоторыми недочетами>	«Продемонстрированы навыки использования знаний основных законов математических и сетсетвенных наук для решения стандартных задач курса Материаловедения и ТКМ без ошибок и недочетов>
				офессиональной деятельности;	
ОПК-4.1. Использует материалы	Знать: материалы научных исследований по	Уровень знаний материалов научных исследований по	Минимально допустимый уровень знаний материалов	Уровень знаний материалов научных исследований по	Уровень знаний материалов научных исследований по

научных	совершенствованию	совершенствованию	научных	совершенствованию	совершенствованию
исследований по	технологий, способов и	технологий, способов и	исследований по	технологий, способов и	технологий, способов и
совершенствова	методов получения	методов получения	совершенствованию	методов получения материалов	методов получения
нию	материалов и изделий,	материалов и изделий,	технологий, способов и	и изделий, строение и свойства	материалов и изделий,
технологий и	строение и свойства	строение и свойства	методов получения	материалов	строение и свойства
средств	материалов	материалов ниже	материалов и изделий,	в объеме, соответствующем	материалов в объеме,
механизации	материалов	минимальных	строение и свойства	программе подготовки,	соответствующем
сельскохозяйств		требований, имели место	материалов, допущено	допущено несколько негрубых	программе подготовки, без
енного		грубые ошибки	материалов, допущено много негрубых ошибок	ошибок	ошибок
	Y/				
производства	Уметь: применять	При решении	Продемонстрированы	Продемонстрированы все	Продемонстрированы все
	материалы научных	стандартных задач по	основные умения	основные умения применения	основные умения
	исследований по	применению материалов	применения материалов	материалов научных	применения материалов
	совершенствованию	научных	научных	исследований по	научных
	технологий при выборе	исследований по	исследований по	совершенствованию	исследований по
	материала, способа	совершенствованию	совершенствованию	технологий	совершенствованию
	получения заготовок,	технологий	технологий	при выборе материала, способа	технологий
	назначать обработку в	при выборе материала,	при выборе материала,	получения заготовок, назначать	при выборе материала,
	целях получения	способа получения	способа получения	обработку в целях получения	способа получения
	структуры и свойств	заготовок, назначать	заготовок, назначать	структуры и свойств, решены	заготовок, назначать
		обработку в целях	обработку в целях	все основные задачи с	обработку в целях
		получения структуры и	получения структуры и	негрубыми ошибками,	получения структуры и
		свойств не	свойств, решены	выполнены все задания в	свойств, решены все
		продемонстрированы	типовые задачи с	полном объеме, но некоторые с	основные задачи с
		основные умения, имели	негрубыми ошибками,	недочетами	отдельными
		место грубые ошибки	выполнены все задания,		несущественными
			но не в полном объеме		недочетами, выполнены вс
					задания в полном объеме
	Владеть: навыками	При решении	Имеется минимальный	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы
	применения	стандартных задач не	набор навыков	навыки применения	навыки применения
	материалов научных	продемонстрированы	применения материалов	материалов научных	материалов научных
	исследований по	базовые навыки	научных	исследований по	исследований по
	совершенствованию	применения материалов	исследований по	совершенствованию	совершенствованию
	технологий, методикой	научных	совершенствованию	технологий	технологий, методикой
	выбора	исследований по	технологий, методикой	, методикой выбора	выбора конструкционных
	конструкционных	совершенствованию	выбора	конструкционных материалов	материалов для
	материалов для	технологий, методикой	конструкционных	для изготовления элементов	изготовления элементов
	изготовления	выбора	материалов для	машин и механизмов,	машин и механизмов,
	элементов машин и	конструкционных	изготовления элементов	инструмента, элементов	инструмента, элементов
	механизмов,	материалов для	машин и механизмов,	режима обработки и	режима обработки и
	инструмента,	изготовления элементов	инструмента, элементов	оборудования при решении	оборудования при решени

	элементов режима	машин и механизмов,	режима обработки и	стандартных задач с	нестандартных задач без
	обработки и	инструмента, элементов	оборудования для	некоторыми недочетами	ошибок и недочетов
	оборудования	режима обработки и	решения стандартных		
		оборудования, имели	задач с некоторыми		
		место грубые ошибки	недочетами		
ОПК-5. Способен	участвовать в проведени	и экспериментальных исс	ледований в профессионал	ьной деятельности;	
ОПК-5.1.	Знать: методы	<Уровень знаний	<Минимально	<Уровень знаний методов	<Уровень знаний методов
Под	проведения	методов проведения	допустимый уровень	проведения	проведения
руководством	экспериментальных	экспериментальных	знаний методов	экспериментальных	экспериментальных
специалиста	исследований о	исследований о способах	проведения	исследований о способах и	исследований о способах и
более высокой	способах и методах	и методах получения	экспериментальных	методах получения материалов	методах получения
квалификации	получения материалов	материалов и изделий,	исследований о способах	и изделий, строение и свойства	материалов и изделий,
участвует в	и изделий, строение и	строение и свойства	и методах получения	материалов в объеме,	строение и свойства
проведении	свойства материалов	материалов ниже	материалов и изделий,	соответствующем программе	материалов в объеме,
экспериментальн	_	минимальных	строение и свойства	подготовки, допущено	соответствующем
ых исследований		требований, имели место	материалов, допущено	несколько негрубых ошибок>	программе подготовки, без
в области		грубые ошибки>	много негрубых		ошибок >
агроинженерии			ошибок>		
	Уметь: Обоснованно и	< Обоснованно и	<Продемонстрированы	<Продемонстрированы все	<Продемонстрированы все
	правильно выбирать	правильно выбирать	основные умения,	основные умения, решены все	основные умения, решены
	материал, способ	материал, способ	решены типовые задачи	основные задачи при	все основные задачи при
	получения заготовок,	получения заготовок,	при проведении	проведении	проведении
	назначать обработку в	назначать обработку в	экспериментальных	экспериментальных	экспериментальных
	целях получения	целях получения	исследований при	исследований при выборе	исследований при выборе
	структуры и свойств	структуры и свойств при	выборе материал, способ	материал, способ получения	материал, способ получени
	при проводении	проведении	получения заготовок,	заготовок, назначать обработку	заготовок, назначать
	экспериментальных	экспериментальных	назначать обработку в	в целях получения структуры и	обработку в целях
	исследований под	исследований	целях получения	свойств под руководством	получения структуры и
	руководством	под руководством	структуры и свойств под	специалиста более высокой	свойств под руководством
	специалиста более	специалиста более	руководством	квалификации с негрубыми	специалиста более высокой
	высокой квалификации	высокой квалификации	специалиста более	ошибками, выполнены все	квалификации с отдельным
		не продемонстрированы	высокой квалификации с	задания в полном объеме, но	несущественными
		основные умения, имели	негрубыми ошибками,	некоторые с недочетами>	недочетами, выполнены вс
		место грубые ошибки>	выполнены все задания,		задания в полном объеме>
			но не в полном объеме>		
	Владеть: навыками	<При проведении	<Имеется минимальный	<Продемонстрированы	<Продемонстрированы
	проведения	экспериментальных	набор навыков	базовые навыки проведения	навыки проведения
	экспериментальных	исследований, методики	проведения	экспериментальных	экспериментальных
	исследований,	выбора	экспериментальных	исследований, методика	исследований, методика
	методикой выбора	конструкционных	исследований, методика	выбора конструкционных	выбора конструкционных

	конструкционных	материалов для	выбора	материалов для изготовления	материалов для
	материалов для	изготовления элементов	конструкционных	элементов машин и	изготовления элементов
	изготовления	машин и механизмов не	материалов для	механизмов с некоторыми	машин и механизмов без
	элементов машин и	продемонстрированы	изготовления элементов	недочетами>	ошибок и недочетов>
	механизмов	базовые навыки, имели	машин и механизмов с		
		место грубые ошибки>	некоторыми		
			недочетами>		
ОПК-5.2.	Знать: классические и	<Уровень знаний	<Минимально	<Уровень знаний классических	<Уровень знаний
Использует	современные методы	классических и	допустимый уровень	и современных методов	классических и
классические и	исследования, способы	современных методов	знаний классических и	исследования способов и	современных методов
современные	и методы получения	исследования о	современных методов	методов получения материалов	исследования способов и
методы	материалов и изделий,	способов и методов	исследования способов и	и изделий, строение и свойства	методов получения
исследования в	строение и свойства	получения материалов и	методов получения	материалов	материалов и изделий,
агроинженерии	материалов	изделий, строение и	материалов и изделий,	в объеме, соответствующем	строение и свойства
		свойства материалов	строение и свойства	программе подготовки,	материалов
		ниже минимальных	материалов	допущено несколько негрубых	в объеме, соответствующем
		требований, имели место	, допущено много	ошибок>	программе подготовки, без
		грубые ошибки>	негрубых ошибок>		ошибок >
	Уметь: применять	< При решении	<Продемонстрированы	<Продемонстрированы все	<Продемонстрированы все
	классические и	стандартных задач	основные умения,	основные умения, решены все	основные умения, решены
	современные методы	применения	решены типовые задачи	основные задачи применения	все основные задачи
	выбирать материал,	классических и	применения	классических и современных	применения классических и
	способ получения	современных методов	классических и	методов исследования	современных методов
	заготовок, назначать	исследования выбирать	современных методов	выбирать материал, способ	исследования выбирать
	обработку в целях	материал, способ	исследования выбирать	получения заготовок, назначать	материал, способ получения
	получения структуры и	получения заготовок,	материал, способ	обработку в целях получения	заготовок, назначать
	свойств	назначать обработку в	получения заготовок,	структуры и свойств с	обработку в целях
		целях получения	назначать обработку в	негрубыми ошибками,	получения структуры и
		структуры и свойств не	целях получения	выполнены все задания в	свойств с отдельными
		продемонстрированы	структуры и свойств с	полном объеме, но некоторые с	несущественными
		основные умения, имели	негрубыми ошибками,	недочетами>	недочетами, выполнены все
		место грубые ошибки>	выполнены все задания,		задания в полном объеме>
			но не в полном объеме>		
	Владеть: навыками	<При исследовании	<Имеется минимальный	<Продемонстрированы	<Продемонстрированы
	исследования методики	методики выбора	набор навыков	базовые навыки исследования	навыки исследования
	выбора	конструкционных	исследования методики	методики выбора	методики выбора
	конструкционных	материалов для	выбора	конструкционных материалов	конструкционных
	материалов для	изготовления элементов	конструкционных	для изготовления элементов	материалов для
	изготовления	машин и механизмов с	материалов для	машин и механизмов с	изготовления элементов
	элементов машин и	использованием	изготовления элементов	использованием классических	машин и механизмов с

механизмов с	классических и	машин и механизмов с	и современных методов с	использованием
использованием	современных методов с	использованием	использованием классических	классических и
классических и	использованием	классических и	и современных методов с	современных методов с
современных методов	классических и	современных методов с	некоторыми недочетами>	использованием
	современных методов не	использованием		классических и
	продемонстрированы	классических и		современных методов без
	базовые навыки, имели	современных методов с		ошибок и недочетов>
	место грубые ошибки>	некоторыми		
		недочетами>		

Описание шкалы оценивания

 Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

- 2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
- 3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
- 4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знавим программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знавий.
 - 5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
 - 6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

11

3. 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 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Экзаменационные вопросы по «Материаловедение и технология конструкционных материалов»
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Экзаменационные вопросы по «Материаловедение и технология конструкционных материалов»
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в агроинженерии	Вопросы теста по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов»
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	Вопросы теста по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов»
ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Задание на контрольную работу по «Материаловедение и технология конструкционных материалов»
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Задание на контрольную работу по «Материаловедение и технология конструкционных материалов»
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	Задание на контрольную работу по «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

вопросы теста

1. Материаловедение

Задание

Перестройка атомов из одной кристаллической решетки в другую - это... полиморфное превращение

рекристаллизация

наклеп

кристаллизация

Задание

Плавление представляет собой ...

переход из жидкого состояния в твердое превращение твердой фазы в жидкую полиморфное превращение

Задание

Испытания на растяжение позволяют определить ...

предел прочности

ударную вязкость

твердость

предел выносливости

Задание

Деформация может быть...

упругой

ограниченной

бесконечной

пластической

Задание

Способность материала сопротивляться внедрению в него другого более твердого тела...

прочность

твердость

упругость

пластичность

2.Технология конструкционных материалов

Задание

Железная руда – в основном это химическое соединение

Fe и О

Fe и С

Fe и Si

Fe и S

Задание

Основными продуктами черной металлургии являются...

железосодержащие руды

медные сплавы

передельный чугун

ферросплавы

Задание

Основными шихтовыми материалами для мартеновского процесса являются...

стальной скрап

магнетит

чушковый чугун

доломит

Задание

Вредными примесями в сталях являются...

кремний

фосфор

cepa

углерод

Задание

Использование электропечей при выплавке стали позволяет уменьшить количество...

серы

кремния

фосфора

железа

Задание

Чистую от примесей медь получают...

раскислением в ковше

электролитическим рафинированием

электрошлаковым переплавом

дегазацией

Задание

Основной процесс производства алюминия...

выплавка штейна электролиз расплавленного глинозема рафинирование глинозема электролитическое рафинирование

Задание

Способность металла в расплавленном состоянии заполнять полость стандартной формы -

усадка жидкотекучесть ликвация

Задание

Стержни в литейном производстве применяются для...

заливки металла образования внутренних полостей удаления вредных примесей формирования внешней формы отливки

Задание

Литниковая система необходима для...

формирования литейной формы образования отверстий в форме заливки жидкого металла крепления стержней

Задание

Процесс изготовления литейной формы из формовочных смесей называют ...

моделировкой заливкой формовкой центровкой

Задание

Многократные способы литья...

литье в кокиль по выплавляемым моделям центробежное в песчано-глинистые формы

Задание

Подача жидкого металла в пресс-форму при литье под давлением осуществляется за счет...

подачи через литниковую систему разливки непосредственно в форму давлением поршня в камере прессования центробежных сил, создающих давление

Задание на контрольную работу по Материаловедению

Номера вариантов студент должен выбрать в соответствии с данными, приведенными в списке старосты журнале группы.

Вариант 1.

- 1. Вычертите диаграмму состояния железо карбид железа, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 3,6% С. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?
- **2.** В результате термической обработки шестерни должны получить твердый износоустойчивый поверхностный слой при вязкой сердцевине. Для изготовления их выбрана сталь 12X2H4:
- а) расшифруйте состав и определите, к какой группе относится данная сталь по назначению:
- б) назначьте режим термической и химико-термической обработки, приведите подробное обоснование, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие на всех этапах термической обработки данной сталь;
- в) опишите свойства стали после термической обработки.
- **3.** Газонаполненные пластмассы (пенно и поропласты). Опишите способы их изготовления, свойства и область применения

Вариант 2.

- 1. Вычертите диаграмму состояния железо карбид железа, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 3,4% С. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?
- 2. Для изготовления резцов выбрана сталь Р18К5Ф2:
- а) расшифруйте состав и определите, к какой группе относится данная сталь по назначению;
- б) назначьте режим термической обработки, приведите подробное его обоснование, объяснив влияние легирования на всех этапах термической обработки данной стали;
- в) опишите микроструктуру и свойства стали после термической обработки.
- **3.** Опишите неорганические материалы, применяемые в машиностроении (стекло, кварц, пеностекло и стеклоэмали).

Вариант 3.

- 1. Вычертите диаграмму состояния железо карбид железа, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 4,5% С. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?
- 2. Для изготовления молотовых штампов выбрана сталь 5ХГМ:
- а) расшифруйте состав и определите, к какой группе относится данная сталь по назначению;
- б) назначьте режим термической обработки, приведите подробнее его обоснование, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие на всех этапах термической обработки данной стали:
- в) опишите структуру и главные свойства стали после термической обработки.
- **3.** Опишите состав резины , влияние порошковых и волокнистых наполнителей на ее свойства.

Вариант 4.

- 1. Вычертите диаграмму состояния железо-карбид железа. Укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, опишите превращения и постройте кривую нагревания в интервале температур от 0 до 1600°С (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 2,5% С. Для данного сплава определите при температуре 1250°С: процентное содержание углерода в фазах; количественное соотношение фаз.
- **2.** В турбиностроении используют сталь 40X12Н8Г8МФБ (ЭИ481). Укажите состав и определите группу стали по назначению. Назначьте режим термической обработки и обоснуйте его. Опишите структуру после термической обработки. Как влияет температура эксплуатации на механические свойства данной стали?
- **3.** Приведите характеристики механических и технологических свойств стекловолокнитов и стеклотекстолитов. Укажите область применения их в машиностроении.

Вариант 5.

- 1. Вычертите диаграмму состояния железо карбид железа, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 1,1% С. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?
- **2.** Назначьте режим термической обработки (температуру закалки, охлаждающую среду и температуру отпуска) напильников из стали У13. Опишите сущность происходящих превращений, микроструктуру и твердость инструмента после термической обработки.
- 3. Корундовая керамика. Опишите ее основные свойства и область применения.

Вариант 6.

- 1. Вычертите диаграмму состояния железо карбид железа, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 1,2% С. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?
- **2.** В результате термической обработки оси должны получить повышенную прочность по всему сечению (твердость HRC30—35). Для их изготовления выбрана сталь 40ХГ:
- а) расшифруйте состав и определите, к какой группе относится данная сталь по назначению;
- б) назначьте режим термической обработки, приведите подробное его обоснование, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие на всех этапах термической обработки данной стали;
- в) опишите микроструктуру и свойства стали после термической обработки.
- 3. Неорганическое стекло. Состав, свойства и область применения.

Вариант 7.

- 1. Вычертите диаграмму состояния железо карбид железа, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 4,6% С . Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется ?
- 2. Для изготовления сверл выбрана сталь Р9К10:
- а) расшифруйте состав стали и определите, к какой группе относится данная сталь по назначению;

Варианты контрольных работ по курсу «Технология конструкционных материалов»

Вариант 1.

- 1. Природные источники материалов(руды чёрных и цветных металлов, нефть, пески, алмазы. глины).
- 2. Механические способы сварки: сварка трением, сварка взрывом.
- **3.** Обработка деталей на шлифовальных станках: схема, элементы резания, инструмент, оборудование.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1,вариант 1.

Вариант 2

- **1.** Изготовление изделий из металлических композиционных материалов. Методы получения металлических, органических, углеродных и керамических волокон.
- 2. Электрохимические методы обработки металлов: сущность, схема, возможности.
- Лайка. Физико-химические основы пайки. Сущность, схема процесса пайки. Припои, флюсы для пайки.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1, вариант 2.

Вариант 3.

- 1. Способы улучшения качества сталей.
- 2. Основные операции свободной ковки и применяемый инструмент.
- **3.** Сварка давлением. Электрическая контактная сварка. Сущность, схема, способы контактной сварки.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1, вариант 3.

Вариант 4.

- 1. Продукты доменного производства, их использование.
- **2.** Холодная листовая штамповка. Операции, инструмент и оборудование для холодной листовой штамповки.
- **3.** Дуговая сварка. Электрическая дуга, её свойства. Разновидности способа дуговой сварки.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1, вариант 4.

Вариант 5.

- 1. Способы обогашения руд
- **2.** Горячая объёмная штамповка. Сущность, схемы и способы ГШ в открытых и закрытых штампах, их особенности, преимущества и недостатки.
- 3. Физические основы получения сварного соединения.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1,вариант 5.

Вариант 6.

- 1. Способы улучшения качества сталей.
- 2. Холодная и горячая деформация.
- 3. Электроннолучевая сварка

4. Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1,вариант 6.

Вариант 7.

- **1.** Получение чугуна. Исходные материалы, их подготовка, сущность процесса доменной плавки.
 - 2. Физические основы сварки. Классификация способов сварки.
- **3.** Обработка заготовок на фрезерных станках: Схемы, элементы резания, инструмент, оборудование.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1,вариант 7.

Вариант 8.

- 1. Получение стали в мартеновских печах.
- 2. Получение изделий из пластмасс: схемы способов, инструмент, оборудование.
- 3. Электрошлаковая сварка. Сущность и схема процесса.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1,вариант 8.

Вариант 9.

- 1. Продукты доменного производства, их использование.
- 2. Классификация методов обработки металлов давлением, их краткая характеристика.
- **3.** Дуговая сварка. Электрическая дуга, её свойства. Разновидности способа дуговой сварки.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1,вариант 9.

Вариант 10.

- 1. Способы получения стали. Кислородно-конвертерный способ.
- 2. Холодная листовая штамповка. Операции, инструмент и оборудование для холодной листовой штамповки.
- **3.** Обработка заготовок на токарных станках. Виды и схемы обработки. Элементы резания. Типы токарных резцов.
- **4.** Разработать технологический процесс изготовления отливки методом литья в разовые песчаные формы. Таблица 1, вариант 10.

Вариант 11.

- 1. Получение меди.
- 2. Способы изготовления отливок. Литейная форма, ее элементы и назначение.
- Требования, предъявляемые к литейным формам. Классификация литейных форм.
- **3.** Прокатное производство. Способы прокатки, инструмент и оборудование. Продукция прокатного производства.
- 4. Изобразите схему и опишите сущность процесса ручной электродуговой сварки толстопокрытыми электродами. Укажите назначение покрытия. Разработайте процесс сварки цилиндрической части резервуара из стали марки Ст 3. Длина шва 3000мм. Производство мелкосерийное. Укажите тип соединения, форму разделки кромок под сварку и приведите эскиз сечения шва с указанием размеров.

Подберите марку и диаметр электрода, определите режим сварки. По размерам шва подсчитайте массу наплавленного металла. Определите расход электродов с учетом потерь, расход электроэнергии и время сварки изделия. Укажите методы контроля качества сварного шва

Экзаменационные вопросы

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

- 1. Общие сведения о металлах. Черные и цветные металлы.
- 2. Особенности мартенситного превращения. Остаточный аустенит.
- 3. Стали с высоким электросопротивлением

ЭКЗАМЕНАПИОННЫЙ БИЛЕТ №2

- 1. Виды кристаллических решеток и их дефекты
- 2. Зависимость критической скорости охлаждения от количества углерода
- 3. Стали с особыми свойствами. Износостойкие стали.

ЭКЗАМЕНАПИОННЫЙ БИЛЕТ №3

- 1. Основы теории сплавов. Виды сплавов.
- 2. Отжиг и его виды. Нормализация.
- 3. Сплавы на основе меди и их свойства.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

- 1. Правило отрезков и фаз
- 2. Закалка и вилы закалки ТО
- 3. Сплавы на основе алюминия и их свойства.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

- 1. Свойства сплавов «Механическая смесь»
- 2. Отпуск и его виды. Улучшение.
- 3. Антифрикционные сплавы. Баббиты. Припой.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

- 1. Свойства твердых сплавов
- 2. Обоснование оптимального режима закалки
- 3. Благородные металлы. Сплавы атомной энергетики.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

- 1. Свойства сплавов «Химическое соединение»
- 2. Закалка в одной среде
- 3. Пластические массы

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

- 1. Построение диаграмм состояния сплавов
- 2. Закалка в двух средах
- 3. Клей, резина, краски, герметики.

ЭКЗАМЕНАПИОННЫЙ БИЛЕТ №1

- 4. Технологические методы обработки заготовок
- Модель и схема общей высоты микронеровностей (расчетной части шероховатости
- 6. Силы резания, крутящий момент и мощность при сверлении

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

- 4. Основные методы обработки материалов резанием
- 5. Сила и ее составляющая при точении
- 6. Станки фрезерной группы. Основные типы фрез их предназначение

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

- 4. Общая характеристика свойств инструментальных материалов
- 5. Мошность и крутяший момент резания.
- 6. Методы фрезерования. Встречное и попутное фрезерование

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

- 4. Углеродистые инструментальные стали
- 5. Закон распределения давления на передней поверхности резца
- 6. Определение и схема сил при фрезеровании

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

- 4. Легированные инструментальные стали.
- 5. Стойкость инструмента и скорость резания при точении
- 6. Строгальные и долбежные станки. Схемы процесса строгания

ЭКЗАМЕНАПИОННЫЙ БИЛЕТ №6

- 4. Быстрорежущие инструментальные стали
- 5. Методика назначения режима резания
- 6. Протягивание. Протяжка и ее составные части

ЭКЗАМЕНАПИОННЫЙ БИЛЕТ №7

- 4. Металлокерамические режущие инструменты
- 5. Техническая норма штучного времени и ее составляющие
- 6. Шлифование и абразивные инструменты

ЭКЗАМЕНАПИОННЫЙ БИЛЕТ №8

- 4. Процесс образования и виды стружек
- 5. Определение штучного калькуляционного времени
- Отделочные методы абразивной обработки: притирка, хонингование, суперфиниширование, полирование

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕННИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Критерии оценки зачета и экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете и экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента	
Отлично	86-100 % правильных ответов	
Хорошо	71-85 %	
Удовлетворительно	51- 70%	
Неудовлетворительно	Менее 51 %	

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций следующие:

- 1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
- 2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи 4 балла (хорошо);
- Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
- Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).