

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Технология плавки ювелирных сплавов

Код модуля
1162440(1)

Модуль
Ювелирное и художественное литье

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Груздева Ирина Александровна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	технологии художественной обработки материалов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Груздева Ирина Александровна, Заведующий кафедрой, технологии художественной обработки материалов

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Технология плавки ювелирных сплавов

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	3
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Технология плавки ювелирных сплавов

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-3 -Способен осуществлять выбор основных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, соответствующих рабочему проекту.	3-5 - Сделать обзор благородных металлов, ювелирных сплавов, сплавов на основе меди, используемых для изготовления ювелирных и художественных изделий, их свойств, технологических и экономических характеристик, принципов выбора. 3-6 - Сделать обзор вспомогательных и огнеупорных материалов, используемых для приготовления сплавов на основе благородных металлов и меди, их свойств, особенностей взаимодействия с расплавом, газами, атмосферой печи.	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>П-5 - Обоснованно предлагать сплав для выполнения заданного ювелирного и художественного изделия.</p> <p>П-6 - Обоснованно предлагать вспомогательные и огнеупорные материалы, для получения слитка или отливки из сплава заданного состава с требуемыми характеристиками.</p> <p>У-5 - Обоснованно выбирать сплавы для изготовления ювелирных и художественных изделий с учетом их свойств, технологических и экономических характеристик и области применения</p> <p>У-6 - Выбирать вспомогательные и огнеупорные материалы для получения слитка или отливки с требуемыми характеристиками, и с учетом их теплофизических, технологических свойств, особенностей взаимодействия с расплавом, газами, атмосферой печи.</p>	
<p>ПК-4 -Способен разрабатывать технологический процесс изготовления заготовок ювелирных и художественных изделий методами литья, пластической деформации, механической обработки, назначать оптимальные режимы их производства</p>	<p>З-1 - Сделать обзор способов получения отливок из ювелирных сплавов и сплавов на основе меди, изложить последовательность технологических этапов изготовления ювелирных и художественных отливок, получаемых различными методами литья.</p> <p>З-2 - Сформулировать правила расчета основных технологических параметров и режимов процессов плавки, заливки и литья сплавов из благородных и цветных металлов.</p> <p>П-1 - Обоснованно предлагать способ литья для изготовления отливки из ювелирных сплавов и сплавов на основе меди и разработать технологию изготовления литых заготовок</p>	<p>Домашняя работа № 2 Контрольная работа № 3 Лабораторные занятия Лекции Экзамен</p>

	<p>ювелирных и художественных изделий</p> <p>П-2 - Обоснованно предлагать технологические параметры и режимы плавки, заливки и литья сплавов из благородных и цветных металлов.</p> <p>У-1 - На основе сравнительного анализа выбрать способ получения отливок из ювелирных сплавов и сплавов на основе меди, определить последовательность получения литых заготовок ювелирных и художественных изделий.</p> <p>У-2 - Правильно рассчитать и назначить технологические параметры и режимы процессов плавки, заливки и литья сплавов из благородных и цветных металлов.</p>	
<p>ПК-5 -Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и их реставрации</p>	<p>З-3 - Изложить правила расчета параметров основных и вспомогательных материалов для производства художественно-промышленных объектов, используя прикладные программные средства.</p> <p>П-3 - Используя прикладные программные средства рассчитать параметры основных и вспомогательных материалов для изготовления художественно-промышленных объектов.</p> <p>У-3 - Определять алгоритм для расчета параметров основных и вспомогательных материалов в прикладных программах для производства художественно-промышленных объектов.</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-6 -Способен участвовать в реализации современных технически совершенных технологий по выпуску</p>	<p>З-2 - Сделать обзор основных и вспомогательных материалов, необходимых для получения оснастки, участвующей в реализации технологического процесса литья с целью изготовления конкурентоспособных</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>

<p>конкурентоспособных художественных материалов и художественно-промышленных объектов.</p>	<p>художественно-промышленных объектов ювелирного производства.</p> <p>З-3 - Сформулировать правила, связанные с питанием отливки во время ее затвердевания, изложить условия подвода литников и питателей к отливке, изготовления модельных блоков и литейных форм с целью получения качественных конкурентоспособных художественно-промышленных объектов ювелирного производства.</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт изготовления оснастки (эластичных пресс-форм, восковых моделей, модельных блоков, литейных форм) для получения конкурентоспособных художественно-промышленных объектов ювелирного производства.</p> <p>П-3 - Обоснованно предлагать конструкцию литниково-питающей системы, модельного блока и литейной формы с целью получения качественной бездефектной конкурентоспособной отливки.</p> <p>У-2 - Обоснованно выбирать основные и вспомогательные материалы, необходимые для получения оснастки, применяемой при изготовлении литых заготовок художественно-промышленных объектов ювелирного производства, рассчитывать технологические параметры их изготовления.</p> <p>У-3 - Правильно рассчитать параметры литников и питателей, обоснованно определять места их подвода к отливке, аргументированно объяснять габаритные размеры модельных блоков и литейных форм с целью получения</p>	
---	---	--

	качественной конкурентоспособной отливки.	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	5,5	20
<i>контрольная работа</i>	5,10	15
<i>контрольная работа</i>	5,16	15
<i>домашняя работа</i>	5,4	25
<i>домашняя работа</i>	5,9	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Лабораторная работа № 1</i>	5,11	40
<i>Лабораторная работа № 2</i>	5,13	30
<i>Лабораторная работа № 3</i>	5,15	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.

	Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.
--	--

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Влияние защитных сред и флюсов на качество слитков сплавов цветных металлов
2. Влияние легирующих материалов на свойства сплавов цветных металлов
3. Изучение дефектов отливок цветных металлов и выявление причин их

возникновения

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Благородные металлы и их сплавы.
2. Применение сплавов драгоценных металлов в различных отраслях.
3. Физические, теплофизические, механические, химические и литейные свойства драгоценных металлов и сплавов на их основе.
4. Двойные диаграммы, входящие в состав тройной системы Au-Ag-Cu (Au-Ag, Ag-Cu, Au-Cu).
5. Двойные диаграммы (Pt-Au, Pt-Pd, Pd-Ag), входящие в состав ювелирных сплавов.
6. Полная растворимость, ограниченная растворимость и полная нерастворимость элементов в твердом и жидком состоянии.

Примерные задания

1. Выберите правильные варианты ответа

К благородным металлам относятся:

Ag, As, Au, Cu, Cd, Os, Rh, Mg, Cr

Ответ: Ag, Au, Os, Rh,

2. Выберите правильные варианты ответа

Ювелирные сплавы готовят на основе

серебра, меди, платины, родия

Ответ: серебро, платина

3. Выберите правильные варианты ответа

Благородные металлы с низкими показателями твердости и прочности

Ag, As, Au, Cu, Cd, Cr, Os, Rh, Re, Ru, Pb, Pt

Ответ: Au, Ag, Pt

4. Выберите все правильные варианты ответа

Двойные системы с ограниченной растворимостью компонентов:

Ag-Cu, Au-Cu, Au-Ag, Pt-Cu, Pt-Pd

Ответ: Ag-Cu

5. Дополните:

Температура начала кристаллизации сплава

Ответ: Температура ликвидус

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Взаимодействие благородных металлов с O₂, H₂, N₂, C, C_xH_y, углекислым и угарным газом.
2. Взаимодействие с огнеупорными материалами: графит, графито-шамот, магнезит, корунд, хромомагнезит и др.
3. Ювелирные сплавы золота: основные легирующие элементы – медь, цинк, кадмий, никель, платина, палладий
4. Ювелирные сплавы серебра: основные легирующие элементы – медь
5. Ювелирные сплавы платины: основные легирующие элементы – медь, палладий, иридий и родий
6. Ювелирные сплавы палладия: основные легирующие элементы – медь, серебро, никель
7. Основные защитные среды, используемые при приготовлении расплавов драгоценных металлов (вакуум, инертные газы, азот, водород), покровы (древесный уголь), флюсы (бура, поташ, сода, калийная и натриевая селитры), раскислители (цинк, фосфористая медь, литий)

Примерные задания

1. Выберите все правильные варианты ответа

В графитовых тиглях готовят ювелирные сплавы

- а) ЗлСрМ 585-80
- б) СрМ 925
- в) ПлМ 900
- г) ЗлСрПдЦ 585-280-100
- д) ЗлСр 750-250

Ответ: а), б), д)

2. Выберите номер правильного варианта ответа

Необходимо раскислять при плавке сплавы марок:

- а) ЗлСр 585-415
- б) СрМ 925
- в) ЗлСрПдКд 585-280-100
- г) ЗлНЦМ 750-7,5-2,5

Ответ а), б)

3. Выберите номер правильного варианта ответа

Наибольшая активность к кислороду при плавке наблюдается в ювелирном сплаве марки:

- а) ЗлСрМ 585-200

б) ЗлСрМ 375-160

в) ЗлСрМ 585-300

г) ЗлСрМ 750-125

Ответ: б)

4. Выберите номер правильного варианта ответа

Наибольшая активность к водороду при плавке наблюдается в ювелирном сплаве марки:

а) ЗлСрПд 585-255-160

б) СрМ 875

в) ПдМ 850

г) ЗлСрПдМ 375-100-38

Ответ: в)

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Контрольная работа № 3

Примерный перечень тем

1. Способы и методы плавки и разливки расплавов благородных металлов.

2. Факторы, влияющие на получение качественного слитка, потери драгоценных металлов при плавке и литье и возможность их минимизировать

3. Современные установки для плавки и литья драгоценных металлов и их сплавов.

4. Основные и вспомогательные шихтовые материалы

5. Подготовка шихтовых материалов к плавке

6. Методы (академические и практические) расчета шихты

7. Порядок загрузки шихтовых материалов в тигель.

8. Возможные виды брака слитков и отливок из сплавов драгоценных металлов.

9. Исправимые и неисправимые дефекты.

10. Причины их возникновения и возможность устранения.

11. Контроль качества слитков и отливок.

Примерные задания

1. Выберите все верные ответы

Повышенная поверхностная загазованность основных шихтовых материалов приводит к увеличению:

а) неметаллических включений в литой заготовке;

б) пористости газового происхождения в литой заготовке;

в) усадочной пористости;

г) угара компонентов расплава;

д) жидкотекучести расплава

Ответ: а), б), г

2. Выберите все верные ответы

На величину угара драгоценных металлов при плавке влияют:

а) Температура нагрева расплава

б) Количество шихтовых компонентов

- в) Стоимость плавильного агрегата
 - г) Вид шихтовых компонентов
 - д) Тип плавильного агрегата
- Ответ: а), г), д)

3. Выберите номер правильного варианта ответа

Этап изготовления слитка, по прошествии которого не представляется возможным изменить химический состав сплава:

- а) кристаллизация расплава;
- б) подготовка шихтовых материалов к плавке;
- в) раскисление расплава;
- г) перемешивание расплава перед разливкой в изложницы

Ответ: а

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Влияние легирующих элементов на свойства ювелирных сплавов

Примерные задания

Опишите влияние легирующих элементов на физические, механические, химические свойства заданных сплавов

Домашнее задание состоит из 6 мини заданий, т.е. в каждом задании дано шесть ювелирных сплавов. Вариант задания определяется порядковым номером в журнале.

Работа принимается, если:

- выполнены все 6 мини задания;
- рассмотрено влияние каждого легирующего элемента;
- имеется титульный лист, библиографический список и написан вариант работы.

Критерии снижения баллов:

- небрежное выполнение (неаккуратность, наличие грамматических ошибок);
- отсутствие или неверное обозначение единиц измерения свойств;
- описаны не все основные свойства;

Основные свойства, которые следует описать:

- Физические: температура плавления, плотность
- Механические: временное сопротивление разрушению при растяжении, относительное удлинение, твердость
- Химические: коррозионная стойкость, окисляемость

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Взаимодействие ювелирных сплавов с газами и огнеупорными материалами

Примерные задания

Опишите взаимодействие заданных ювелирных сплавов с газами и огнеупорными материалами. Проведите сравнительный анализ. Ответьте на дополнительные вопросы:

В каждом задании дано шесть ювелирных сплавов и три дополнительных вопроса.

Вариант задания определяется порядковым номером в журнале.

Работа принимается, если:

- выполнены все задания;
- имеются ответы на все дополнительные вопросы;
- рассмотрено взаимодействие каждого элемента сплава и взаимодействие сплава в целом с газами и огнеупорными материалами;
- имеется титульный лист, библиографический список с активными ссылками и написан вариант работы.

Критерии снижения баллов:

- небрежное выполнение (неаккуратность, наличие грамматических ошибок);
- отсутствие или неверное обозначение единиц измерения свойств;

Основные газы и огнеупорные материалы, с которыми следует описать взаимодействие ювелирных сплавов: кислород, водород, азот, углекислый газ, сернистый газ, графит, корунд, карборунд, магнезит, оксиды циркония, шамот, графито-шамот.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Благородные металлы. Свойства. Применение.
2. Взаимодействие золота и золотых ювелирных сплавов с газами (O₂, H₂, N₂, Ar, CO₂, SO₂)
3. Взаимодействие серебра и серебряных ювелирных сплавов с газами (O₂, H₂, N₂, Ar, CO₂, SO₂)
4. Взаимодействие платины и платиновых ювелирных сплавов с газами (O₂, H₂, N₂, Ar, CO₂, SO₂)
5. Взаимодействие палладия и палладиевых ювелирных сплавов с газами (O₂, H₂, N₂, Ar, CO₂, SO₂)
6. Взаимодействие палладия и палладиевых ювелирных сплавов с огнеупорными материалами.
7. Взаимодействие платины и платиновых ювелирных сплавов с огнеупорными материалами.
8. Взаимодействие серебра и серебряных ювелирных сплавов с огнеупорными материалами.
9. Взаимодействие золота и золотых ювелирных сплавов с огнеупорными материалами.
10. Диаграммы состояния двухкомпонентной системы Au-Cu, Au-Ag, Ag-Cu, входящих в состав ювелирных золотых сплавов

11. Диаграммы состояния двухкомпонентной системы Au-Pd, Au-Ni, входящих в состав ювелирных золотых сплавов белого цвета
 12. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем Pt-Pd, Pt-Ir, Pt-Cu, Pt-Rh, входящих в состав ювелирных платиновых сплавов
 13. Диаграммы состояния двухкомпонентных системы Pd-Ag, Pd-Ni, Pd-Cu, входящей в состав ювелирных палладиевых сплавов
 14. Основные легирующие элементы для ювелирных золотых и серебряных сплавов
 15. Основные легирующие элементы для ювелирных платиновых и палладиевых сплавов
 16. Влияние примесей на ювелирные сплавы золота и серебра
 17. Влияние примесей на ювелирные сплавы платины и палладия
 18. Защитные среды, покровы, флюсы для золотых и серебряных ювелирных сплавов
 19. Защитные среды, покровы, флюсы для платиновых и палладиевых ювелирных сплавов
 20. Индукционные установки для плавки и заливки золотых и серебряных ювелирных сплавов
 21. Индукционные установки для плавки и заливки платиновых и палладиевых ювелирных сплавов
 22. Основные и вспомогательные шихтовые материалы
 23. Порядок загрузки основных и вспомогательных шихтовых материалов для приготовления ювелирных сплавов
 24. Исправимые и неисправимые дефекты отливок из ювелирных сплавов
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-3	З-6 П-6	Домашняя работа № 1
			ПК-4	З-2 У-2	Домашняя работа № 2
			ПК-5	З-3 П-3	Лабораторные занятия
			ПК-6	З-3 У-3 П-3	Лекции Экзамен