Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.10.2023 15:03:54
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1f6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /**Е. В. Сафонов** /
«13» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в специальность»

Направление подготовки
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки (образовательная программа)
«Перспективные материалы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», профиль подготовки "Перспективные материалы и технологии"

Программу составила:

доцент, к.т.н. Курбатова И.А.

Программа дисциплины «Введение в специальность» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» утверждена на заседании кафедры “Материаловедение”

05 мая 2022 г., протокол №10

Заведующий кафедрой
Д.т.н., проф. /Овчинников В.В./

Программа согласована с руководителем образовательной программы «Перспективные материалы и технологии»

/Якутина С.В./

«1» 06 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии / Васильев А.Н./

«13» 09 2022 г. Протокол № 14-22

Присвоен регистрационный номер:	**22.03.01.01/01.2022. 17**

1. Цели освоения дисциплины.

Основной целью освоения дисциплины «Введение в специальность» является знакомство выбранным направлением обучения, основными тенденциями развития современной науки о материалах, подготовка к мотивированному обучению, толерантное отношение к лицам с ограниченными возможностями здоровья.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Введение в специальность» относятся:

- знакомство с университетом, его историей; направлением подготовки «Материаловедение и технологии материалов», областями будущей профессиональной деятельности, компетенциями выпускников;

- получение знаний об основных классах материалов и их роли в жизни общества; основными свойствами материалов; представлений о взаимосвязи между составом, структурой и свойствами материалов;

- получение теоретических знаний и практических навыков об особенностях и технологиях инклюзивного взаимодействия.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Введение в специальность» относится к учебным дисциплинам обязательной части основной образовательной программы бакалавриата и носит ознакомительный характер.

Дисциплина «введение в специальность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

- химия материалов;
- информационно-коммунникационные технологии;
- теория строения материалов;
- практикум по визуализации структуры
- методы определения свойств материалов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управлениявременем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах ИУК-9.2. Проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья ИУК-9.3. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы, т.е. **108** академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе в **первом** семестре выделяется 3 зачетные единицы, т.е. **108** академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «введение в специальность» изучаются на первом курсе.

Первый семестр: лабораторные работы 18 часов, семинары и практические занятия –36 часов, форма контроля - зачет.

Структура и содержание разделов дисциплины указаны в **Приложении А** к программе.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Металлические материалы» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- выполнение лабораторных работ в малых группах или по индивидуальным заданиям;
- деловая игра;
– подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;
– организация и проведение текущего контроля знаний студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы и содержанием дисциплины и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не предусмотрены.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете".

Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация.

6.1. Организация и порядок проведения текущего контроля

6.1.1. Формы проведения контроля

Для проведения текущего контроля применяются следующие формы:

- лабораторные работы,
- практические работы;
- сообщение по темам семинаров.

6.1.2. Содержание текущего контроля

Все лабораторные и практические работы, предусмотренные данной рабочей программой должны быть отработаны. По каждой работе студенту необходимо самостоятельно составить отчет, который должен включать: название работы, расчеты, рисунки, таблицы, графики, выводы, указанные в описании работы.

По каждой работе студент получает зачет, который отмечается в журнале преподавателя и, при необходимости, в журнале успеваемости группы.

По темам семинаров студент готовит сообщение (с презентацией или без нее) по приведенным в рабочей программе вопросам или по другим вопросам по согласованию с преподавателем.

За каждое сообщение студент получает зачет, который отмечается в журнале преподавателя и, при необходимости, в журнале успеваемости группы.

6.1.3. Сроки выполнения текущего контроля и критерии оценивания результатов

Лабораторные и практические работы, семинары должны быть отработаны, оформлены и зачтены в течение текущего семестра до промежуточной аттестации.

Критерии оценивания результатов изложены в приложении к рабочей программе "Фонд оценочных средств" (приложение В).

6.2. Организация и порядок проведения промежуточной аттестации

6.2.1. Форма проведения промежуточной аттестации

Учебным планом предусмотрена промежуточная аттестация:

3 семестр - зачёт.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии.

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен получить зачеты по всем этапам текущего контроля.

Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице:

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Лабораторные или практические работы (перечень лабораторных работ в приложении В)	Оформленные отчеты выполненных самостоятельно лабораторных или практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, включающие все необходимые материалы (рисунки, графики, выводы и др.), изложенные в приложении В.
Сообщение по теме семинара	Выступление на семинаре

Если студентом не пройден один или более видов текущего контроля, преподаватель имеет право выставить ему оценку «не зачтено» на промежуточной аттестации.

6.2.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, шкала оценивания

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие анализа задачи, не выделяя ее базовые составляющие	Обучающийся демонстрирует знания анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие
ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Обучающийся не умеет осуществлять поиск, критически оценивать, обобщать, систематизировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Обучающийся демонстрирует умение осуществлять поиск, критически оценивать, обобщать, систематизировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи
ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки	Обучающийся не рассматривает и не предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки	Обучающийся рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
УК-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Обучающийся демонстрирует знания инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста профессиональной	Обучающийся не может планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области	Обучающийся умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности,

деятельности, индивидуально-личностных особенностей	профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	индивидуально-личностных особенностей
ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений	Обучающийся не имеет опыта получения дополнительных знаний	Обучающийся имеет опыт получения дополнительных знаний
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
ИУК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Обучающийся демонстрирует отсутствие знаний понятия инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру;	Обучающийся демонстрирует знания понятий инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру;
ИУК-9.2. Проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья	Обучающийся не умеет осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья;	Обучающийся осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья;

ИУК-9.3. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности	Обучающийся не имеет навыки использования базовых дефектологических знаний при общении с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Обучающийся имеет навыки использования базовых дефектологических знаний при общении с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Пройдены **все этапы текущего контроля**, предусмотренные программой дисциплины. Студент на протяжении семестра демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками.
Не зачтено	Не пройден **хотя бы один этап текущего контроля**, предусмотренного программой дисциплины или студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, навыков

6.2.3. Организация и порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет в 3 семестре проводится по итогам прохождения всех этапов текущего контроля.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Эшби, М. Ф. Конструкционные материалы. Полный курс : учебное пособие / М. Ф. Эшби, Д. Р. Джонс. - Долгопрудный : Интеллект, 2010. -

672 с. - ISBN 978-5-91059-060-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1117909.

б) дополнительная литература:

Ульянина И.Ю, Курбатова И.А., Парфеновская О.А. Материаловедение в схемах-конспектах – учебное пособие. М.: МГИУ, 2003, 124 с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Московского Политеха в разделе «Библиотека. Электронные ресурсы»

http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

http://mospolytech.ru/index.php?id=308

http://materiall.ru/

http://supermetalloved.narod.ru/links.htm

www.knorus.ru/upload/knorus_new/pdf/7090.pdf

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Образовательный процесс по дисциплине обеспечен достаточной материально-технической базой для проведения всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Аудитория	Оборудование
Аудитория для лекционных, лабораторных, практических занятий Ав.1316. 115280, г. Москва, Автозаводская, д. 16	Столы учебные со стульями, аудиторная доска, проектор, экран. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кабель для подключения к сети Internet. Учебное лабораторное оборудование: микроскопы ZASILACZMIKPOSKOPOWYtypTVO 6/20.; твердомер ТР 5006 шкафы для хранения оборудования и расходных материалов, наглядные пособия.
1313 Аудитория для лекционных, лабораторных, практических занятий Ав.1313. 115280, г. Москва, Автозаводская, д. 16	Столы учебные со стульями, аудиторная доска, проектор, экран. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кабель для подключения к сети Internet. Учебное и лабораторное оборудование: твердомер ТР 5006; шкафы для хранения с учебно-методической и научной литературой, наглядные пособия (плакаты), микроскопы МИМ-7

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия преподавателей.

Самостоятельная работа сопровождается эффективным контролем и оценкой ее результатов. К самостоятельной работе студентов относятся: повторение учебного материала с целью закрепления, ознакомление с литературой по данному разделу, подготовка к семинарам. Во время самостоятельной работы студенты должны усвоить пройденный материал, ознакомиться с дополнительной литературой с целью более глубокого понимания изучаемых вопросов и расширения кругозора.

Подготовка к семинарам включает подбор литературы по заданной теме, работа с выбранными источниками, составление конспекта и подготовка презентации. При подборе источников в сети Internet необходимо ориентироваться только на достоверную информацию, исключив студенческие работы. Желательно составлять свою собственную картотеку достоверных источников, тщательно фиксируя необходимые данные (авторы, название, год издания и др). Для более тщательной подготовки к выполнению задания желательно изучить несколько источников (не менее трех) разных лет, обратив внимание на самые современные. Особый интерес представляют случаи, когда существуют альтернативные точки зрения на одну и ту же проблему. При подготовке к докладу можно подробно остановиться на сравнении различных вариантов, указав по возможности плюсы и минусы каждого. Если объем подобранного материала достаточно велик, будет весьма полезно сгруппировать его по каким-либо признакам и провести сравнительный анализ.

При работе с литературой встречаются интересные факты или подробности, не относящиеся к изучаемой теме. В этом случае желательно выписывать их в отдельные карточки, формируя небольшой каталог. Эти карточки (дополненные различными подробностями в ходе последующей работы) могут быть использованы в дальнейшей деятельности.

При подготовке презентации к сообщению необходимо иметь в виду, презентация – это сопровождение выступления, а не его замена, поэтому на слайде не следует размещать большое количество текста, гораздо выигрышнее смотрятся слайды, где сочетаются графики, рисунки, таблицы. Однако, не следует делать слайды слишком пестрыми. Использование трех-четырех цветов улучшает восприятие.

.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Курс «Введение в специальность» носит ознакомительный характер и направлен на мотивацию студентов к образовательному процессу.

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-поисковый подход, позволяющий повысить интерес студентов к изучаемому материалу.

Занятия должны носить проблемно-поисковый характер, раскрывать вопросы в тесной связи с практикой будущей деятельности бакалавров по направлению подготовки. Каждое занятие целесообразно завершать конкретным заданием студентам на самостоятельную работу с указанием вопросов, которые они должны самостоятельно отработать.

Т.к. по курсу не предусмотрены лекционные занятия, в начале каждого занятия необходимо дать сжатое, компактное содержания какой-либо темы,

Изложение конкретного материала должно быть образным, доступным, но вместе с тем системным и последовательным и обязательно содержать формулировку выводов.

Желательно, чтобы занятие не представляло собой монолог преподавателя, а включала в себя элементы его беседы со студентами: необходимо прерывать изложение материала вопросами, побуждающими студентов к активной работе. Это помогает не только удерживать внимание студентов, но и обеспечить их более глубокое проникновение в суть изучаемых явлений и процессов. В основное время материал закрепляется выполнением индивидуального или группового задания.

При выполнении групповых заданий необходимо мотивировать студентов на разделение общего задания на отдельные части с последующим сбором и оформлением единого отчета.

ПРИЛОЖЕНИЯ к рабочей программе

А. Структура и содержание дисциплины

Б. Фонд оценочных средств

Приложение А

Структура и содержание дисциплины «Введение в специальность» по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	Подг к лаб	Презентация	Отчет	Э	З
1	Структура Московского Политеха. История университета.	1	1		2		2								
3	Кафедра «Материаловедение». Состав кафедры. Учебная и научная работа. Экскурсия по лабораториям кафедры.	1	2		2										
4	Образовательная программа «Перспективные материалы и технологии»	1	2		2										
5	Центр коллективного пользования «Наукоемкие технологии в машиностроении». Знакомство с лабораторной базой	1	3		2	4									
7	Материаловедение – наука о материалах. Семинар «Материалы в нашей жизни»	1	3-5		6		8								

8	Проблемы современного материаловедения.	1	6-7		6		8					+			
9	Методы изучения структуры материалов. Семинар «Методы структурного анализа».	1	8-9		4		8								
	Микроструктурный анализ металлов. Макроструктурный анализ металлов	1	10-11			6	8								
	Лабораторная работа «Определение удельной прочности материалов»	1	12-13			6	8								
12	Семинар «Известные ученые материаловеды»	1	14-15		6		6								
13	Инклюзивная компетентность. Семинар «Особенности и технологии инклюзивного взаимодействия»		16-17		4		6								
	Итоговое занятие	1	18		2	2									
	Всего часов по дисциплине				**36**	**18**	**54**								**3**

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Московский политехнический университет

Направление подготовки:

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

ОП (профиль) «Перспективные материалы и технологии»

Типы профессиональной деятельности:
научно-исследовательский, технологический

Кафедра: «Материаловедение»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Введение в специальность

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
Темы докладов, сообщений.
Деловая игра.
Задания к лабораторным работам.

Составитель:
к.т.н., доцент Курбатова И.А.

Москва, 2022 год

Паспорт ФОС по дисциплине "Введение в специальность"

Таблица 1

Металлические материалы					
ФГОС ВО **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	− знает принципы сбора, отбора и обобщения информации − умеет соотносить и систематизировать разнородные явления − имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска	самостоятельная работа, семинары, лабораторные работы	ДС К-З, К/Р, круглый стол	**Базовый уровень** - способен найти информацию по заданной теме; **Повышенный уровень** - способен проанализировать и систематизировать информацию по заданной теме;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	− знает основные принципы самовоспитания и самообразования, − профессионального и личностного развития, исходя из	самостоятельная работа, семинарские занятия, лабораторны	ДС К-З, К/Р	**Базовый уровень:** - способен определить личностную систему поведения, исходя из представляемых целей карьерного роста, работать с литературой **Повышенный уровень:**

	траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	этапов карьерного роста − умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей − имеет практический опыт получения дополнительных знаний	е работы		- способен придерживаться выбранной системы, следовать запланированным путем, выработать потребность в постоянном повышении своего уровня
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	− знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; − умеет осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами; − имеет практический опыт использования базовых дефектологических знаний при общении с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	самостоятельная работа, семинарские занятия,	ДС К-З, К/Р	**Базовый уровень** - способен общаться с лицами с ограниченными возможностями здоровья **Повышенный уровень** - способен планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья

** Сокращения форм оценочных средств см. в таблице 2

Темы докладов, сообщений

Каждый студент в семестре должен подготовить сообщения по всем темам семинаров. Возможна совместная работа двух - трех человек над одной темой.

Семинар «Проблемы современного материаловедения» (УК-1).

Студенты самостоятельно выбирают отрасль промышленности и описывают вопросы, которые необходимо решить специалистам в области материалов (машиностроение, автомобилестроение, авиастроение, ракетостроение, атомная энергетика, строительство, медицина, судостроение, легкая промышленность, пищевая промышленность, электроника, химическая промышленность и др.).

Семинар «Известные ученые материаловеды» (УК-6, УК-1).

При подготовке к докладу студенты изучают литературу, подбирают материал, готовят сообщение об известных ученых, внесших большой вклад в развитие материаловедения. Студентам предлагается выбрать ученого самостоятельно или из предложенного списка: (Аносов П.П., Сорби Г., Чернов Д.К., Байков А.Н., Курнаков Н.С., Вульф Г.В., Брегг У.Г., Аустен Р., Ле-Шателье А., Курдюмов Г.В., Лахтин Ю.М., Гуляев А.П., Скаков Ю.А., Штейнберг С.С., Лившиц Б.Г., Новиков И.И., Сидорин Ю.М., Гиббс, Бринель, Роквелл).

Семинар «Методы структурного анализа» (УК-1).

Изучив теоретический материал, студенты должны рекомендовать методы исследования различных структурных элементов:

- Поры в сварном шве;
- Зеренная структура поликристаллического материала;
- Структура поверхности на атомном уровне;
- внутреннее строение излома;
- Межатомное расстояние.

Семинар «Особенности и технологии инклюзивного взаимодействия» (УК-9)

При подготовке к докладу студенты изучают литературу, подбирают материал, готовят сообщение по темам. Студенты могут выбрать другую тему по согласованию с преподавателем.

- Лица с нарушениями слуха.
- Особенности развития лица с нарушениями слуха.
- Характерные особенности устной речи лиц с нарушениями слуха.
- Лица с нарушениями зрения.
- Особенности развития лиц с нарушениями зрения.
- Лица с нарушениями речи
- Особенности развития лиц с нарушениями речи.
- Лица с детским церебральным параличом.
- Основные особенности и трудности коммуникации лиц с нарушениями речи.
- Особенности развития лиц с детскими церебральными параличами.

- Лица со сложными нарушениями развития
- Социализация, профориентации и трудоустройства лиц с последствиями травм и ампутации органов опорно-двигательной системы.
- Специфика социализации лиц со сложными нарушениями развития.
- Особенности п развития лиц с ранним детским аутизмом.
- Особенности профориентации и трудоустройства лиц с нарушениями слуха.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он подобрал материал, сделал сообщение;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не подготовил сообщение.

Деловая игра (УК-1, УК-6)

1. Тема «Классификация и свойства материалов»
2. Задание. Инвестиционная кампания проводит аукцион среди предприятий, выпускающих упаковку для газированных напитков.

Студенты делятся на группы (эксперты, металлическая упаковка, пластиковая упаковка, стеклянная тара).
Каждая группа должна представить свои предложения по преимуществам и недостаткам упаковки различного типа.
Экспертная группа определяет критерии оценки, по которым оценивает выступления групп и определяет победителя.
3. Ожидаемые результаты: решение о том, что у каждой упаковки есть свои преимущества и недостатки.

Критерии оценки:

Зачет получают все студенты, принявшие участие в семинаре.

Задания к лабораторным работам

Лабораторная работа «Микроструктурный анализ металлов» (УК-1, УК-6).

Лабораторная работа выполняется по атласам микроструктур. Каждый студент получает индивидуальный вариант задания, состоящий из двух вопросов. Студент изучает микроструктуру сплавов, анализирует и описывает ее.

Примеры заданий:

Вариант 1

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру чистого металла. Почему микроанализ позволяет увидеть границы зерен?
2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру стали, содержащей 0,8% углерода. Сколько фаз составляют структуру?

Вариант 2

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру серого чугуна с различной металлической основой.

2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру алюминия при увеличениях х100, х200 и х400. Как изменится микроструктура?

Вариант 3

1. Изучить, зарисовать и описать неметаллические включения в сталях. Какое распределение, на ваш взгляд, является более предпочтительным?

2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру серого, ковкого и высокопрочного чугунов с одинаковой металлической основой. Почему разные чугуны имеют разные свойства?

Вариант 4

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру стали, нагретой до температур 800 и 1000ºС. В чем отличие микроструктур? Как влияет температура на размер зерен?

2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру алюминиевого сплава до и после термической обработки. Как влияет термическая обработка на микроструктуру?

Вариант 5

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру нетравленных шлифов серого и ковкого чугунов. В чем отличие микроструктур?

2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру меди до и после пластической деформации. Как изменилась форма зерен после деформации?

Вариант 6

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру чистого алюминия. Почему микроанализ позволяет увидеть границы зерен?

2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру шлифа обезуглероженной стали. Что такое обезуглероживание?

Вариант 7

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру нетравленных шлифов высокопрочного и ковкого чугунов. В чем отличие микроструктур?

2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру алюминия, деформированного с разными степенями деформации. Как влияет пластическая деформация на форму зерен?

Вариант 8

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру чистого железа и твердого раствора углерода в железе. Почему эти структуры идентичны?

2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру литого металла. Как называются древовидные кристаллы?

Вариант 9

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру нетравленных шлифов серого и ковкого чугунов. В чем отличие микроструктур?

2. Описать порядок подготовки микрошлифов. Для чего необходимо травление образцов?

Вариант 10

1. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру чистой меди. Привести схему формирования изображения под микроскопом.

2. Изучить, зарисовать и описать микроструктуру стали, содержащей 0,8% углерода, нагретой и охлажденной с различными скоростями. Как влияет скорость охлаждения на размер структуры?

Лабораторная работа «Макроструктурный анализ металлов» (УК-6, УК-1).

Каждый студент получает индивидуальный набор макрофотографий и образцов.
Задания:

1. По макрофотографии изучить строение слитка. Зарисовать макроструктуру, выносными стрелками обозначить различные зоны кристаллизации.
2. Определить дефект литого строения. Зарисовать, объяснить причину образования.
3. Изучить и зарисовать сварное соединение. Сделать вывод о качестве сварки.
4. По макрофотографии изучить, зарисовать и описать макроструктуру изделия после обработки давлением.
5. На образце определить ликвацию серы методом Баумана. Сделать вывод о равномерности распределения серы.

Лабораторная работа «Определение удельной прочности материалов» (УК-1, УК-6).

Лабораторная работа выполняется небольшими группами по 3-5 человек. Каждый студент группы получает задание, включающий определение удельной прочности образцов, изготовленных из различных материалов (металлов, керамик, полимеров). После определение удельной прочности группа должна провести математическую обработку результатов, начертить сравнительную диаграмму по удельной прочности материалов разных классов, сделать вывод.

Примеры заданий:

Критерии оценки:
- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они правильно выполнили задания;
- оценка «не зачтено» выставляется студентам, если они не выполнили задания.