

5 АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГИА

5.1 Дисциплины обязательной части

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология и психология профессиональной деятельности»

1 Цель дисциплины – формирование у студентов социально ответственной личности, способной осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, вырабатывать конструктивную стратегию действий, организовывать и руководить работой коллектива, в том числе в процессе межкультурного взаимодействия, рефлексировать свое поведение, выстраивать и реализовывать стратегию профессионального развития.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3.

Знать:

- принципы организации, руководства и коррекции работы команды, вырабатывает командную стратегию;

- особенности деловой и общей культуры различных социальных групп;

- приемы самоанализа и самооценки и вносит коррективы в ходе осуществления деятельности;

- принципы и порядок разработки учебно-методической документации для осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения.

Уметь:

- выбирать эффективные стили руководства для достижения поставленной цели;

- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий;

- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать ресурсы, определять и восполнять дефициты (личностные, ситуативные, временные) для их достижения;

- организовывать и проводить учебные занятия по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения.

Владеть:

- приемами анализа и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели;

- навыками анализа особенностей межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности;

- навыками выбора и реализации с использованием инструментов самообразования возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков;

- приемами организации работы коллективов исполнителей с учетом особенностей межличностных, групповых и организационных коммуникаций, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений;

- педагогическими приемами в области преподавания инженерных дисциплин и курсов, в том числе в сфере дополнительного профессионального образования.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общество и личность: новые условия и факторы профессионального развития личности. Современное общество в условиях глобализации и информатизации. Типы современных обществ: общество риска, общество знания, информационное общество. Общее понятие о личности. Личность и ее структура. Самосознание: самопознание, самоотношение, саморегуляция. Основные подходы к изучению личности. Развитие личности. Социальная и психологическая структура личности. Социальные и психологические технологии самоорганизации и саморазвития личности. Темперамент и характер в структуре личности. Проявление темперамента в деятельности. Структура и типология характера. Формирование характера. Когнитивные процессы личности. Общая характеристика когнитивных (познавательных) процессов личности. Ощущение и восприятие: виды, свойства, особенности развития. Внимание и память: виды, свойства, функции. Функциональные

состояния человека в труде. Стресс и его профилактика. Общее понятие об эмоциях и чувствах: функции, классификация, Психология профессиональной деятельности. Человек и профессия. Структура профессиональной деятельности. Психологические направления исследования человека в структуре профессиональной деятельности.

Раздел 2. Человек как участник трудового процесса. Основные этапы развития субъекта труда. Человек как субъект труда: структура основных компонентов. Трудовая мотивация и удовлетворенность трудом. Потребности и мотивы личности. Классификация потребностей и виды мотивации. Иерархия потребностей (пирамида А. Маслоу). Целеполагание и планирование в профессиональной деятельности. Психологическая система трудовой деятельности. Мотивационный процесс как основа целеполагания. Этапы достижения цели. Профессиональная коммуникация. Психология общения. Составные элементы процесса общения. Функции и виды общения. Психология конфликта. Конфликт как особая форма взаимодействия. Трудовой коллектив. Психология совместного труда. Группа. Коллективы. Организации. Понятие группы. Психология управления. Управление как социальный феномен.

4 Объем учебной дисциплины – все виды учебной работы, з.е. и часы для таблицы берутся из учебного плана (УП) и РПД.

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	4	144	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,42	51	38,25
Лекции	0,44	16	12
Практические занятия (ПЗ)	0,97	35	26,25
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	2,58	93	69,75
Контактная самостоятельная работа	2,58	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,6	69,45
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление персоналом на предприятии»

1 Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний по теории, методам, технологиям управления персоналом на современном предприятии, а также выработка практических навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.

Знать:

- принципы организации, руководства и коррекции работы команды, вырабатывает командную стратегию;

- особенности деловой и общей культуры различных социальных групп;

- принципы и порядок разработки учебно-методической документации для осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;

- принципы организации труда при выполнении НИОКР.

Уметь:

- осуществлять руководство проектом, определять зоны ответственности участников проекта и инфраструктурные условия для внедрения его результатов;

- выбирать эффективные стили руководства для достижения поставленной цели;

- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий;
- определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов;
- интегрировать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- организовывать и проводить учебные занятия по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;
- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР.

Владеть:

- приемами анализа и организации межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;
- навыками анализа особенностей межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности;
- приемами организации работы коллективов исполнителей с учетом особенностей межличностных, групповых и организационных коммуникаций, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений;
- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы управления персоналом в организации. Управление персоналом как процесс воздействия организации на ее сотрудников с помощью разнообразных методов, направленных на достижение определенных целей. Классификация и содержание основных организационных документов Взаимная ответственность работодателя и работника, основания для прекращения трудового договора.

Раздел 2. Управление служебной карьерой персонала. Направления деятельности по развитию человеческих ресурсов в организации (адаптация, обучение, контроль и обратная связь при обучении, планирование и управление служебной карьерой персонала.

Раздел 3. Система мотивации персонала на предприятии. Теоретические основы и практический опыт управления через мотивацию персонала, современные подходы к использованию материального и нематериального стимулирования, влияние степени вовлечения персонала в процесс разработки и принятия управленческих решений, методы и формы воздействия на интересы, поведение и деятельность работников.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	3,0	108	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	25,5
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17	12,75
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	2,06	74	55,5
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	2,06	73,6	55,2
Контактная самостоятельная работа		0,4	0,3
Вид контроля:	Зачет с оценкой		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организация и планирование НИОКР»

1 Цель дисциплины – обучение информационным технологиям принятия решений, информационным системам поддержки принятия решений (СППР) и практическому использованию методов СППР при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.3; ОПК-10.1; ОПК-11.1; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1.

Знать:

- процедуры и механизмы оценки качества проекта, в том числе его техническую, экономическую, экологическую и социальную значимость;
- принципы оценки результатов научных исследований и проектных изысканий;
- принципы и порядок оценки соответствия технической документации техническим требованиям к продукции и условиям реализации технологического процесса при нормальных условиях эксплуатации и нарушениях условий нормальной эксплуатации;
- основные технологические процессы, целевое назначение, объемы и способы использования различных видов ресурсов в машиностроении;
- действующие национальные и международные стандарты в области производственной и экологической безопасности;
- принципы и порядок стандартизации методов испытаний в материаловедении;
- основные методы исследования при разработке технологических машин и оборудования;
- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;
- принципы организации труда при выполнении НИОКР;
- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- осуществлять руководство проектом, определять зоны ответственности участников проекта и инфраструктурные условия для внедрения его результатов;
- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач в рамках осуществляемой деятельности;
- составлять техническое задание на экспертизу, готовить пояснительную записку (сведения) об объекте экспертизы;
- определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов;
- интегрировать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- составлять балансовые схемы производства в рамках осуществляемой деятельности;
- совершенствовать методы исследования при разработке технологических машин и оборудования на основе анализа актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности;
- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы.

Владеть:

- приемами разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, устанавливает целевые показатели проекта и пути их достижения, определяет потребности в ресурсах, оценивает устойчивость проекта;
- приемами выбора и разработки критериев оценки результатов исследования в рамках осуществляемой деятельности;
- навыками разработки экспертного заключения в соответствии с актуальными нормативными документами;

- приемами организации работы коллективов исполнителей с учетом особенностей межличностных, групповых и организационных коммуникаций, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений;

- приемами разработки методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на основе актуальных технологических подходов и нормативных документов;

- приемами оптимизации производственных затрат и издержек производства;

- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Понятия модели и системы. Методы описания систем. Понятие слабоформализованных задач. СППР как инструмент решения слабоформализованных задач. Назначение типовой СППР, ее архитектура, функции, программное обеспечение, режимы работы системы, понятия: эксперта, инженера по знаниям, пользователя. Этапы создания СППР. Применение СППР в технике, технологиях и НИОКР.

Раздел 2. Методы построения матрицы решений. Классические критерии принятия решений: минимаксный критерий, критерий Байеса-Лапласа, критерии Сэвиджа, Гурвица, Ходжи-Лемана, Гермейера. Понятие и математическое описание риска. Понятие о многоцелевых решениях. Математические методы оценивания показателей функционирования систем. Показатели и критерии, используемые в задачах принятия решений.

Раздел 3. Языки программирования, применяемые для решения задач СППР. Язык Пролог. Представление фактов и правил в языке Пролог. Реализация механизма возврата в языке Пролог для выполнения обратной цепочки рассуждений.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	5,0	180	135
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,88	68	51
Лекции	0,94	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	0,94	34	25,5
Самостоятельная работа	2,12	76	57
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	2,12	76	57
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловой иностранный язык»

1 Цель дисциплины – приобретение обучающимися общей, коммуникативной и профессиональной компетенций, уровень которых на отдельных этапах языковой подготовки позволяет использовать иностранный язык как в профессиональной деятельности в сфере делового общения, так и для целей самообразования, а также выполнять различные виды профессионально ориентированного перевода в производственной и научной деятельности.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-12.3; ПК-1.1; ПК-1.2.

Знать:

- приемы коммуникации на русском и(или) иностранном языке в рамках осуществляемой деятельности;
- особенности деловой и общей культуры различных социальных групп;
- особенности применения информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований;
- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок.

Уметь:

- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий;
- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы.

Владеть:

- навыками анализа особенностей межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности;
- приемами анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненной работы.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Грамматические аспекты делового общения на иностранном языке. Грамматические трудности изучаемого языка: Видовременные формы глагола в действительном залоге. (в письменной и устной речи в сфере делового общения.). Особенности употребления страдательного залога в устной речи в ситуациях бизнес общения. Инфинитив. Образование и употребление инфинитивных оборотов в деловой корреспонденции. Основы деловой корреспонденции. Деловое письмо. Требования к деловому письму. Способы расположения текста в деловом письме. Практика устной речи по теме «Речевой этикет делового общения» (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запрос и сообщение информации, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия).

Раздел 2. Чтение, перевод и особенности специальной бизнес литературы. Лексические особенности деловой документации. Терминология бизнес литературы на изучаемом языке. Стилистические и лексические особенности языка делового общения. Активный и пассивный тематический словарный запас. Грамматические трудности изучаемого языка. Особенности употребления неличных форм глагола в деловой документации на английском языке (причастия, причастные обороты, герундий). Изучающее чтение текстов в сфере делового общения. Организация работы со специальными словарями. Понятие о реферировании текстов по специальности.

Раздел 3. Профессиональная коммуникация в сфере делового общения. Практика устной речи по темам: «Проведение деловой встречи», «Заключение контракта». Устный обмен информацией: Устные контакты в ситуациях делового общения. Изучающее чтение специальных текстов. Приемы работы со словарем. Составление рефератов и аннотаций. Ознакомительное чтение по тематике: «В банке. Финансы»; «Деловые письма»; «Устройство на работу». Формы делового письма. Понятие деловой корреспонденции. Приемы работы с Интернетом и электронной почтой в процессе делового общения. Презентация научного материала и разговорная практика делового общения по темам: «Технологии будущего», «Бизнес проекты в сфере химии и химической технологии».

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	3,0	108	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
Самостоятельная работа	1,06	38	28,5
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,06	38	28,5
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену	1,00	35,6	26,7

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Педагогика и педагогические технологии в профессиональном образовании»

1 Цель дисциплины – приобретение обучающимися знаний в области педагогической деятельности.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ПК-2.3.

Знать:

- ценностные основы образования и профессиональной деятельности;
- сущность и структуру образовательных процессов;
- особенности педагогического процесса в условиях поликультурного и полиэтнического общества;
- тенденции развития мирового историко-педагогического процесса, особенности современного этапа развития образования в мире;
- основы просветительской деятельности;
- методологию педагогических исследований проблем образования;
- теории и технологии обучения; закономерности физиологического и психологического развития;
- способы психологического и педагогического изучения обучающихся;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;

Уметь:

- системно анализировать и выбирать воспитательные и образовательные концепции;
- использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения профессиональных задач;
- учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся;
- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;
- взаимодействовать с различными субъектами педагогического процесса;

Владеть:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);
- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения; способами предупреждения девиантного поведения и правонарушений;
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса;
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании; способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Дидактика. Педагогика как наука о воспитании и развитии личности. Процесс обучения, его закономерности и принципы. Содержание образования. Формы организации обучения. Методы обучения. Анализ результативности обучения

Раздел 2. Теория и методика воспитания. Процесс воспитания и его особенности. Формы и методы воспитания. Коллектив и личность, их взаимодействие в процессе воспитания. Основы семейного воспитания

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	4	144	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51	38,25
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	2,58	93	69,75
Контактная самостоятельная работа	2,58	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		92,6	69,45
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление проектами»

1 Цель дисциплины – получение студентами теоретических знаний о подходах и стандартах управления проектами.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-10.1; ОПК-10.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ПК-2.1.

Знать:

- процедуры и механизмы оценки качества проекта, в том числе его техническую, экономическую, экологическую и социальную значимость;
- принципы организации, руководства и коррекции работы команды, вырабатывает командную стратегию;

- принципы оценки результатов научных исследований и проектных изысканий;

- современные версии систем управления качеством и пути их адаптации к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

- принципы и порядок разработки проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин, комплектность и содержание методической и нормативной документации;

- действующие национальные и международные стандарты в области производственной и экологической безопасности;

- принципы и порядок разработки учебно-методической документации для осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;

- принципы организации труда при выполнении НИОКР.

Уметь:

- осуществлять руководство проектом, определять зоны ответственности участников проекта и инфраструктурные условия для внедрения его результатов;

- выбирать эффективные стили руководства для достижения поставленной цели;

- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач в рамках осуществляемой деятельности;

- определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов;

- интегрировать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

- организовывать и проводить учебные занятия по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения.

Владеть:

- приемами разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, устанавливает целевые показатели проекта и пути их достижения, определяет потребности в ресурсах, оценивает устойчивость проекта;

- приемами выбора и разработки критериев оценки результатов исследования в рамках осуществляемой деятельности;

- приемами организации работы коллективов исполнителей с учетом особенностей межличностных, групповых и организационных коммуникаций, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений;

- навыками использования глобальных информационных ресурсов при организации и проведении научно-исследовательской деятельности;

- приемами внедрения в производстве продукции машиностроения систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, систем экологического и энергетического менеджмента на основе действующих национальных и международных стандартов.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в управление проектами. Мировые стандарты управления проектами. Терминологический аппарат проектного управления. Современные системы менеджмента (ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001). Критерии успешности проекта. Программы и портфели управления проектами..

Раздел 2. Области знаний управления проектами. Управление содержанием проекта. Планирование управления содержанием. План управления требованиями. Определение содержания. Создание иерархической структуры работ. Проверка содержания. Контроль содержания. Управление сроками проекта. Планирование управления расписанием. Определение состава операций. Определение последовательности операций.

Раздел 3. Проектное управление и командообразование. Роли в проектной команде. Руководитель проекта и лидер команды. Проектная команда. Подходы к организации работы команды (hadi-цикл, scrum). Аспекты мотивации команды. Локальная и рассредоточенная команды. Управление заинтересованными сторонами проекта.

Раздел 4. Управление проектами в технологическом предпринимательстве и НИОКР. Стартап. Канва бизнес-плана. Бережливое производство. Customer development. Формула ценностного предложения. НИОКР как проект: этапы, документация, управление информацией. Источники финансирования НИОКР. Проектные организации, НИИ и КБ.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	2	72	54
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	25,5
Лекции	0,94	34	25,5
Самостоятельная работа	1,05	38	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,05	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8	28,35
Вид итогового контроля:	зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организация и управление жизненным циклом наукоемкой продукции»

1 Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков эффективной реализации методологии жизненного цикла наукоемкой продукции.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-2.1; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.3.

Знать:

- принципы и методы работы и управления коллективами с целью организации жизненного цикла наукоемкой продукции;
- методы и инструменты изучения рынков и уметь проводить маркетинговые исследования в заданных отраслевых сегментах;
- системы менеджмента качества, уметь организовать и внедрить их на наукоемких производствах.

Уметь:

- разрабатывать методы и модели создания системы интегрированной логистической поддержки,
- выбирать адекватные конкретной производственно-хозяйственной ситуации методы технико-экономических расчетов и обосновывать выбор конкурентоспособных предприятий;
- выбирать и эффективно использовать современные информационные системы, позволяющие управлять жизненным циклом продукции.

Владеть:

- методами управления организационно-экономической устойчивостью наукоемких производств в условиях риска;
- методами организации, планирования и управления производством и обладать знаниями, необходимыми для практической реализации создания наукоемких производств;
- методами технико-экономических расчетов и методами обосновывания выбора конкурентоспособных предприятий.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Сущность и экономическое содержание жизненного цикла наукоемкой продукции. Организационные особенности проектирования изделий. Стадии разработки конструкторской документации. Создание и освоение новой техники как элементы жизненного цикла наукоемкой продукции. Стадии конструкторской подготовки производства и решаемы в них экономические задачи. Состав технического задания на создание нового изделия. Техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая документация. Технологическая подготовка производства. Направления организационно-экономической деятельности.

Раздел 2. Экономика проектирования жизненного цикла. Основные параметры конкурентоспособности. Долговечность основных узлов и деталей конструкций, как фактор конкурентоспособности. Их экономические оценки. Показатели надежности механических устройств. Расчет вероятности безотказной работы изделия. Укрупненная оценка ожидаемого срока службы изделия. Этапы и особенности организации цикла «наука – производство» на отечественных предприятиях.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	3,0	108	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51	38,25
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	1,58	57	42,75
Контактная самостоятельная работа	1,58	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,6	42,45
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математические методы в инженерии»

1 Цель дисциплины – формирование у студентов углубленных представлений в области математического и компьютерного моделирования и оптимизации процессов химической технологии, детальное ознакомление с современными проблемами наук о материалах и процессах.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.2; УК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-7.1; ОПК-9.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.2; ОПК-13.1; ОПК-13.3; ПК-1.3; ПК-3.3.

Знать:

- принципы и порядок разработки проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин, комплектность и содержание методической и нормативной документации;
- принципы математического моделирования и приемы анализа сложных технических объектов;
- основные технологические процессы, целевое назначение, объемы и способы использования различных видов ресурсов в машиностроении;
- принципы и порядок стандартизации методов испытаний в материаловедении;
- методы и алгоритмы математического моделирования и автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
- формулировать техническое задание для разработчиков проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- создавать валидные математические модели на основе интерпретации результатов натурального и теоретического эксперимента;
- выполнять технологические расчеты и составлять принципиальные кинематические, электрические и иные схемы узлов и агрегатов разрабатываемого оборудования;
- использовать и совершенствовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов с учетом актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности;
- совершенствовать методы исследования при разработке технологических машин и оборудования на основе анализа актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности.

Владеть:

- приемами разработки и содержательно аргументирует стратегию действий по решению проблемной ситуации;
- прикладными численными методами при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
- приемами разработки методов тестирования и контроля технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;
- приемами моделирования работы и испытания работоспособности технологических машин и оборудования с использованием вычислительной техники;
- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР;
- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Математическое моделирование, идентификация и оптимизация химико-технологических процессов (ХТП). Анализ, оптимизация и синтез химико-технологических систем (ХТС). Эмпирические модели процессов. Обработка данных пассивных и активных экспериментов, регрессионный и корреляционный анализ. Метод Бокса-Вильсона для оптимизации экспериментальных исследований.

Раздел 2. Физико-химические модели процессов в гидравлических системах трубопроводов, в поверхностных теплообменниках, в гомогенных химических реакторах идеального смешения и вытеснения, а также в реакторах с однопараметрической диффузионной моделью движения потоков фаз. Компьютерный анализ параметрической чувствительности химико-технологических процессов (ХТП). Выбор алгоритмов и критериев оптимизации для определения оптимальных условий протекания химико-технологических процессов, а также для оценки эффективности функционирования химико-технологических систем (ХТС).

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	3,0	108	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51	38,25
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	0,94	34	25,5
Самостоятельная работа	1,58	57	42,75
Контактная самостоятельная работа	1,58	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		56,8	42,60
Вид итогового контроля:	зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении»

1 Цель дисциплины – формирование у обучающихся компетенций в области разработки отраслевых информационных систем для целей организации и управления деятельностью предприятия, включающих базовые представления об информационных ресурсах предприятия и информационных технологиях как инструменте управления в соответствии с особенностями предприятия и требованиями современного бизнеса.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-4.2; УК-4.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ПК-1.3.

Знать:

- принципы и порядок разработки проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин, комплектность и содержание методической и нормативной документации;
- принципы математического моделирования и приемы анализа сложных технических объектов;
- особенности применения информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований;
- основные виды и характеристики производственных затрат;
- комплектность, принципы и порядок разработки конструкторской документации на технологическое оборудование в рамках осуществляемой деятельности;
- основные методы исследования при разработке технологических машин и оборудования;
- методы и алгоритмы математического моделирования и автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования.

Уметь:

- использовать современные коммуникативные, в том числе информационные компьютерные технологии для целей профессионального взаимодействия;
- формулировать техническое задание для разработчиков проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

- создавать валидные математические модели на основе интерпретации результатов натурального и теоретического эксперимента;
- составлять балансовые схемы производства в рамках осуществляемой деятельности;
- интегрировать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- осуществлять учет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
- выполнять технологические расчеты и составлять принципиальные кинематические, электрические и иные схемы узлов и агрегатов разрабатываемого оборудования (ОПК-9.2.);
- использовать современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования.

Владеть:

- навыками профессионального и академического взаимодействия в рамках осуществляемой деятельности;
- навыками разработки документации при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- навыками использования глобальных информационных ресурсов при организации и проведении научно-исследовательской деятельности;
- прикладными численными методами при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
- приемами разработки конструкторских, в том числе эксплуатационных документов на технологическое оборудование, создаваемое в ходе осуществления деятельности;
- приемами разработки методов тестирования и контроля технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;
- приемами моделирования работы и испытания работоспособности технологических машин и оборудования с использованием вычислительной техники;
- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Задачи отраслевых информационных систем. Организация информационных ресурсов предприятия в отраслевые информационные системы.

Раздел 2. Информационные ресурсы предприятия. Информационные ресурсы как элемент современного менеджмента. Отраслевые информационные системы наукоемких промышленных предприятий и их развитие. Классификация информационных систем и информационных технологий.

Раздел 3. Структурно-функциональная организация информационных систем. Виды обеспечения процесса управления. Принципы автоматизации процесса управления организацией. Задачи реинжиниринга. Нормативно-правовая база и стандартизация отраслевых информационных систем.

Раздел 4. Технология организации информационных ресурсов. Классификация отраслевых информационных систем наукоемких промышленных предприятий. Структурный анализ и немашинные модели данных.

Раздел 5. Базовые и интегрированные информационные технологии. Типовые технологические операции. Программное обеспечение базовых информационных технологий. Классификация интегрированных информационных технологий.

Раздел 6. Информационная безопасность отраслевых информационных систем. Характеристики угроз информационной безопасности. Меры информационной защиты. Стандартизация в области информационной безопасности. Безопасность электронного бизнеса.

Раздел 7. Основные цели и принципы функционирования информационной технологии управления организацией. Особенности информационных технологий управления предприятием. Оценка экономической эффективности отраслевых информационных систем. Организационно-экономическая система управления наукоемким промышленным предприятием в условиях информационной экономики.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	5,0	180	135
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,88	68	51
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	1,41	51	38,25
Самостоятельная работа	3,12	112	84
Контактная самостоятельная работа	3,12	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		111,8	83,85
Вид итогового контроля:	зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление интеллектуальной собственностью»

1 Цель дисциплины – формирование у обучающихся представлений об управлении знаниями и видах интеллектуальной собственности; возможностях и путях управления знаниями для решения стратегических задач предприятия; правах и обязанностях авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности; способах защиты их прав; развитие умений и навыков, необходимых для практического решения задач управления знаниями в организации.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.3; ОПК-5.3; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2.

Знать:

- принципы и порядок оценки соответствия технической документации техническим требованиям к продукции и условиям реализации технологического процесса при нормальных условиях эксплуатации и нарушениях условий нормальной эксплуатации;
- принципы и порядок разработки проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин, комплектность и содержание методической и нормативной документации;
- комплектность, принципы и порядок разработки конструкторской документации на технологическое оборудование в рамках осуществляемой деятельности;
- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;
- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- составлять техническое задание на экспертизу, готовить пояснительную записку (сведения) об объекте экспертизы;
- определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов;
- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы;
- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- навыками выбора и реализации с использованием инструментов самообразования возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков;
- навыками разработки экспертного заключения в соответствии с актуальными нормативными документами;
- навыками разработки документации при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

- прикладными численными методами при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
- приемами разработки методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на основе актуальных технологических подходов и нормативных документов;
- приемами разработки конструкторских, в том числе эксплуатационных документов на технологическое оборудование, создаваемое в ходе осуществления деятельности.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Модели управления знаниями. Управление знаниями как научная дисциплина: объект и предмет исследования. Данные, информация и знание. Основные отличия знания от информации. Способы превращения информации в знания.

Раздел 2. Аудит знаний и разработка карты знаний. Понятие «аудит знаний». Значение, цели и задачи аудита знаний. Вопросы аудита знаний. Методы аудита знаний: опросники, тесты, устные интервью. Метод создания особой коммуникационной среды. Основные этапы аудита знаний. Карты знаний. Основные типы карт знаний: процессно-ориентированные, концептуальные (таксономии), карты компетенций. Аудит знаний для CRM. Практика применения аудита знаний и карт знаний в России и за рубежом.

Раздел 3. Система управления знаниями в организации. Цели и задачи системы управления знаниями в организации. Концептуальная модель системы управления знаниями С. Галахера и Ш. Хазлет. Инфраструктура управления знаниями. Культура знаний. Технология знаний. Этапы создания системы управления знаниями. Внешние и внутренние источники получения знаний. Методы получения знаний: покупка, аренда, развитие знаний. Коммуникативные и текстологические методы получения знаний Т. Гавриловой. Система управления знаниями российских компаний.

Раздел 4. Информационное обеспечение процессов управления знаниями. Интеллектуальные технологии управления знаниями. Хранилища данных и знаний (базы данных и знаний): принципы построения и управления.

Раздел 5. Интеллектуальная собственность (понятие, методы оценки интеллектуального капитала, принципы охраны прав). Материальные и нематериальные ресурсы и активы организации. Понятие «интеллектуальный капитал». Структура интеллектуального капитала. Человеческий капитал: сущность, структура, критерии оценки.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	2	72	54
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,95	34	25,5
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17	12,75
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	1,05	38	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,05	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8	28,35
Вид итогового контроля:	зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Деловые коммуникации»

1 Цель дисциплины – формирование целостного и системного понимания функций, роли и принципов эффективной коммуникации у будущих специалистов в их практической деятельности.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.3; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.3; ОПК-12.3; ПК-2.2; ПК-2.3.

Знать:

- знать и осознанно реализовывать пути и инструменты управления проблемной ситуацией;
- особенности деловой и общей культуры различных социальных групп;
- приемы самоанализа и самооценки и вносит коррективы в ходе осуществления деятельности;
- особенности применения информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
- использовать современные коммуникативные, в том числе информационные компьютерные технологии для целей профессионального взаимодействия;
- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий;
- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать ресурсы, определять и восполнять дефициты (личностные, ситуативные, временные) для их достижения;
- определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов;
- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР.

Владеть:

- приемами разработки и содержательно аргументирует стратегию действий по решению проблемной ситуации;
- приемами анализа и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели;
- навыками профессионального и академического взаимодействия в рамках осуществляемой деятельности;
- навыками анализа особенностей межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности;
- навыками выбора и реализации с использованием инструментов самообразования возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков;
- приемами организации работы коллективов исполнителей с учетом особенностей межличностных, групповых и организационных коммуникаций, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений;
- навыками использования глобальных информационных ресурсов при организации и проведении научно-исследовательской деятельности;
- приемами анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненной работы;
- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей.

3 Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Проблемы этики и этикета в истории философской мысли. Этика и мораль. Бизнес: личность, культура, этика. Основные принципы этикета. Шесть основных заповедей этикета. Имидж. Понятие имиджа. Имидж, характер и репутация. Составные части имиджа. Как видят нас окружающие и как судят о нас. Как мы воспринимаем самих себя. Внешний облик делового человека.

Тема 2. Виды и особенности деловых коммуникаций. Речь. Умение говорить, как составная часть имиджа. Звук голоса, слова и умение использовать оба эти средства. Произношение. Публичные выступления. Доклады, речи, презентации. Совещания. Публичные мероприятия: конференции, стратегические сессии, «мировое кафе» и др. Умение писать деловые бумаги и письма – составляющая имиджа делового человека. Характеристики текстов и методы их написания.

Тема 2. Теория межличностных отношений. Межличностные отношения как вид человеческой деятельности. Основы человеческого поведения. Эмпатия и эмоциональный интеллект. Ведомственный этикет. Основы, ожидаемое отношение. Как вставать (садиться), входить и выходить.

Секретари в приемной. Руководители и персонал. Личное общение. Имена и приветствия. Беседа. Дружба на работе. Искусство переговоров. Как проводить совещания и вести себя в конференц-зале. Искусство совещаний и групповой работы коллектива. Как вести себя на собрании его участникам. Конфликты и стресс. Тактика поведения. Этикет встреч и переговоров.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	3,0	108	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	25,5
Лекции	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	2,06	74	55,5
Контактная самостоятельная работа	1,58	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,6	55,2
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

5.2 Дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательные вариативные дисциплины)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в образовании»

1 Цель дисциплины – подготовка студентов в области информационного сопровождения научной деятельности, привитие навыков самостоятельного поиска химической информации в различных источниках.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-2.3.

Знать:

-основные составляющие информационного обеспечения процесса сопровождения научной деятельности, понятия и термины;

-основные отечественные и зарубежные источники профильной информации;

-общие принципы получения, обработки и анализа научной информации;

Уметь:

-выделять конкретные информационные технологии, необходимые для информационного обеспечения различных научных потребностей;

-находить профильную информацию в различных отечественных и зарубежных информационных массивах;

-обрабатывать и анализировать данные с целью выявления релевантной информации,

Владеть:

-знаниями о современных автоматизированных информационно-поисковых системах (АИПС), их возможностях, способах взаимодействия с ними;

-практическими навыками информационного поиска с помощью технологий телекоммуникационного доступа и Интернет-технологий;

-основными подходами для анализа полученной данных и использования их в своей профессиональной деятельности.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и термины. Государственная система научно-технической информации. Информационные издания и Базы данных. Общие сведения, определения, понятия в

области информационных технологий и информационных систем. Реферативные журналы. Описание основных существующих баз данных.

Раздел 2. Информационные ресурсы сети Internet. Отечественные источники информации по химии и смежным областям. АИПС Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) и АИПС STN-International. Виды источников информации, индексы цитирования, классификаторы, тематический поиск.

Раздел 3. Информационные ресурсы сети Internet. Зарубежные источники информации по химии и смежным областям. Обзор существующих зарубежных информационных источников в области химии, химической технологии и смежных наук. Информационные возможности ScienceDirect и электронного издания Американского химического общества. Зарубежные информационные системы агрегаторы научно-технической информации.

Раздел 4. Источники патентной информации. Основные понятия объектов интеллектуальной собственности. Отечественные и зарубежные автоматизированные информационно-поисковые системы патентной информации

Раздел 5. Интернет как технология и информационный ресурс. Интернет как технология. Поисковые системы и энциклопедические порталы.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	3,0	108	81
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	25,5
Лекции	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	0,94	34	25,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>0,94</i>	<i>34</i>	<i>25,5</i>
Самостоятельная работа	2,06	74	55,5
Контактная самостоятельная работа	1,58	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		73,8	55,35
Вид итогового контроля:	зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика композиционных материалов»

1 Цель дисциплины – установление физико-математических закономерностей процессов, протекающих в композиционных материалах при их нагружении, для расчета на прочность и жесткость конструкций из композитов.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.3.

Знать:

- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

Владеть:

- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы механики композиционных материалов. Фазовая структура композиционных материалов. Основные подходы к определению физико-механических характеристик КМ. Влияние структурно-технологических параметров композитов на комплекс их свойств. Микро- и

макромеханика композитов: структурные, феноменологические и структурно-феноменологические модели композитов.

Раздел 2. Структурные и феноменологические модели композиционных материалов. Понятие о структурном и феноменологическом подходе к моделированию КМ. Основные феноменологические критерии прочности КМ: критерий максимальных напряжений, тензорно-полиномиальные критерии прочности. Построение поверхности прочности и оценка несущей способности композитных конструкций. Оценка физико-механических характеристик КМ и оптимизация их структурно-технологических параметров в рамках феноменологического подхода.

Раздел 3. Структурно-феноменологические модели композиционных материалов. Общие представления о структурно-феноменологической модели КМ. Основные положения теории многослойных конструкций. Оценка физико-механических характеристик КМ и оптимизация их структурно-технологических параметров в рамках структурно-феноменологического подхода.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	4	144	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	25,5
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17	12,75
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	2,06	74	55,5
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	2,06	74	55,5
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Новые конструкционные материалы»

1 Цель дисциплины – приобретение обучающимися знаний о современных материалах, используемых в машиностроении, их типовых технологиях производства и областях применения, проблемах и ограничениях использования, а также перспективах их совершенствования.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1.

Знать:

- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы.

Владеть:

- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Вещества и материалы в машиностроении. Введение. Основные вещества, используемые в машиностроении: оксидные материалы. Оксид алюминия, диоксид циркония, соединения на их основе. Тугоплавкие соединения переходных металлов. Структура и полиморфные превращения веществ. Основные вещества, используемые в машиностроении: бескислородные материалы. Карбид кремния, карбиды и силициды бора, нитриды бора, алюминия и кремния.

Раздел 2. Основные технологические переделы изготовления изделий для машиностроения. Стадия подготовки исходных материалов и стадия формования порошковых масс различными методами. Влияние свойств исходных материалов на конечные свойства получаемых материалов. Подготовка исходных материалов, их измельчение и гомогенизация. Температурная обработка и постобработка изделий. Сушка и удаление временной технологической связки. Высокотемпературная обработка, ее особенности при проведении в вакууме или восстановительной среде. Постобработка материалов: шлифовка, полировка.

Раздел 3. Основные свойства материалов для машиностроения. Упругие и механические свойства. Модуль упругости, модуль сдвига и зависимости от температуры и других параметров. Предел прочности при изгибе, сжатии, растяжении. Длительная прочность, износостойкость. Твердость материалов. Термические свойства. Термостойкость, теплопроводность, температуропроводность, термическое расширение, огнеупорность. Другие специальные свойства. Температура деформации под нагрузкой. Ползучесть. Ударная вязкость. Коэффициент трещиностойкости. Электрические свойства. Радиационная стойкость.

Раздел 4. Основные виды материалов и требования к ним. Износостойкие материалы. Материалы в станкостроении. Режущая керамика. Материалы в сельскохозяйственном и текстильном машиностроении. Материалы для производства двигателей. Материалы для поршневых адиабатных двигателей (АД). Материалы для газотурбинных двигателей (ГТД). Материалы специального назначения. Противоударная керамика. Материалы для ракетно-космического машиностроения. Материалы в атомно-энергетическом машиностроении.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	4	144	108
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51	38,25
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	1,58	57	42,75
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	1,58	57	42,75
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

5.3 Дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современное аппаратное и технологическое оформление процессов изготовления изделий из ВФМ»

1 Цель дисциплины – формирование углубленных знаний об особенностях аппаратного и технологического оформления современных процессов изготовления изделий из ВФМ и взаимосвязи эксплуатационных характеристик изделий с конструкцией технологического оборудования и параметрами производственного процесса.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.2.

Знать:

- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;

- принципы организации труда при выполнении НИОКР.

Уметь:

- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы;

- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР;

- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основное и сопутствующее оборудование для получения измельченных компонентов формовочных масс.

Раздел 2. Оборудование для смешивания и подготовки формовочных масс.

Раздел 3. Оборудование для изготовления изделий способом пластического формования.

Раздел 4. Оборудование для прессования изделий из порошкообразных масс.

Раздел 5. Оборудование формования изделий методом литья.

Раздел 6. Другие типы оборудования, применяемые в технологии ВФМ.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51	38,25
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>0,94</i>	<i>34</i>	<i>25,5</i>
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
в том числе в форме практической подготовки	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	3,59	129	96,75
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,59	129	96,75
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современное аппаратурное и технологическое оформление процессов переработки полимеров»

1 Цель дисциплины – формирование углубленных знаний об особенностях аппаратурного и технологического оформления современных процессов переработки полимеров и взаимосвязи свойств полимера с конструкцией перерабатывающего оборудования и технологическими параметрами процесса переработки.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.2.

Знать:

- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;

- принципы организации труда при выполнении НИОКР.

Уметь:

- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы;

- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР;

- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Современные экструзионные технологии производства профильных изделий из полимеров. Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов производства труб из полимеров. Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов производства пленок из полимеров. Технологическое и аппаратурное оформление процессов производства профильных изделий из полимеров методом соэкструзии. Технологическое и аппаратурное оформление процессов производства непрерывных профильных изделий из древесно-наполненных полимеров. Специальное оборудование для компаундирования многокомпонентных пластмасс. Современные тенденции аппаратурного оформления экструзионных процессов переработки полимеров.

Раздел 2. Современные технологии и оборудование производства изделий из полимеров методом литья под давлением. Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов многокомпонентного литья полимеров под давлением. Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов литья под давлением газонаполненных полимеров. Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов литья под давлением с декорированием в форме. Технологическое и аппаратурное оформление методов микролитья и литья тонкостенных изделий из полимеров под давлением. Технологическое и аппаратурное оформление комбинированных методов литья полимеров под давлением.

Раздел 3. Аддитивные технологии формования изделий из полимеров. Методы аддитивной технологии, используемые для формования изделий из полимеров. Общие представления об устройстве 3D принтеров. Возможности использования аддитивной технологии для формования. Методы аддитивной технологии, используемые для формования изделий из полимеров. Общие представления об устройстве 3D принтеров. Возможности использования аддитивной технологии для формования изделий из полимеров.

Раздел 4. Технологии и оборудования производства нетканых материалов из полимеров. Спанбонд-технологии и оборудование производства нетканых материалов из полимеров. Технологии производства многослойных нетканых материалов

Раздел 5. Робототехника и манипуляторы в промышленности переработки полимеров. Общие сведения о конструкции промышленных роботов, используемых в переработке полимеров. Некоторые типовые конструкции промышленных роботов, используемых в промышленности переработки пластмасс.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,41	51	38,25
в том числе в форме практической подготовки	0,94	34	25,5
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5

в том числе в форме практической подготовки	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	3,59	129	96,75
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,59	129	96,75
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технологические и прочностные расчеты современного оборудования
для изготовления изделий из ВФМ»**

1 Цель дисциплины – обучение студентов методике расчета и конструирования элементов высокотемпературного оборудования, отвечающего главным критериям работоспособности, приобретение обучающимися знаний, умений и компетенций в области проектирования и эксплуатации тепловых агрегатов для производства изделий из высокотемпературных функциональных материалов (ВФМ).

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1.

Знать:

- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;
- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы.

Владеть:

- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР.

3 Краткое содержание дисциплины

Общие элементы конструкции тепловых агрегатов: зона генерации тепла и зона технологического процесса

Генерация теплоты в тепловых агрегатах. Виды топлива и их основные характеристики. Расчет процесса горения топлива, способы и устройства для сжигания разных видов топлива. Виды электронагревателей для печей сопротивления: материалы, конструкции и условия службы

Роль газовых потоков в организации работы тепловых агрегатов технологии ВФМ. Особенности движения газовых потоков в установках технологии ВФМ.

Теплообменные процессы при тепловой обработке в печах и сушилках технологии ВФМ. Конвективный режим работы тепловых агрегатов. Радиационный режим работы тепловых агрегатов. Разновидности и области применения радиационного теплообмена.

Проблемы теплоизоляции при работе тепловых агрегатов. Требования к футеровке, огнеупорные и теплоизоляционные материалы, используемые при конструировании тепловых агрегатов технологии ВФМ. Расчет футеровок в условиях стационарного и нестационарного теплового потока.

Процессы, происходящие при удалении влаги из материалов или изделий, механизмы перемещения влаги внутри материала, усадочные напряжения, поверхностный и критический градиент влажности. Выбор оптимальных режимов сушки. Конструкции и принцип работы сушилок для сушки сырьевых материалов и сушки керамических изделий.

Основные физико-химические процессы, происходящие при обжиге изделий керамической технологии, интервал спеченного состояния и его влияние на организацию процесса обжига.

Классификация печей для обжига керамических изделий. Конструкция и принцип работы печей периодического действия Печи непрерывного действия, классификация по режиму обжига и виду керамических изделий. Конструкция и принцип действия туннельных печей открытого пламени. Расчет производительности, геометрических размеров и структура тепловых балансов туннельных печей. Принцип работы, особенности конструкции и область применения муфельных печей для обжига изделий керамической технологии. Особенности конструкции и область применения конвейерных печей. Электрические печи. Требования к материалу нагревателя, особенности конструкции и организации обжига. Высокотемпературные электрические печи для обжига изделий технической керамики.

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,88	68	51
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>0,94</i>	<i>34</i>	<i>25,5</i>
Лекции	0,94	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>0,94</i>	<i>34</i>	<i>25,5</i>
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	3,12	112	84
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,12	112	84
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технологические и прочностные расчеты современного оборудования для переработки полимеров»

1 Цель дисциплины – научить студентов методам расчета основных элементов перерабатывающего оборудования, с помощью которых можно определить основные параметры тяжело нагруженных узлов и деталей при условии ограничения их массы и требований к жесткости и устойчивости конструкции.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1.

Знать:

- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;
- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы.

Владеть:

- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные положения механики твердых тел. Общие элементы оборудования для переработки пластмасс. Прессовое оборудование. Основные положения механики твердых тел. Общие элементы оборудования для переработки пластмасс

Раздел 2. Экструзионное оборудование. Валковое оборудование. Оборудование для литья под давлением. Экструдеры для переработки пластмасс. Расчет материального цилиндра одношнекового экструдера. Расчет шнеков. Вальцы и каландры для переработки пластмасс. Расчет распорного усилия и мощности привода валков. Расчет деталей узлов пластикации и впрыска

Раздел 3. Прочие виды оборудования. Формующий инструмент. Механические параметры процесса центробежного формования. Механические параметры процесса ротационного формования. Расчет вакуумных и воздушных ресиверов для термоформовочных машин. Расчет оборудования для формования изделий с длинноволокнистым наполнителем. Расчет пресс-форм.

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,88	68	51
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	0,94	34	25,5
Лекции	0,94	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	3,12	112	84
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,12	112	84
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Энерго- и ресурсосбережение в технологии производства изделий из ВФМ»

1 Цель дисциплины – приобретение знаний и компетенций в области теории и практики осуществления технологических процессов получения основных видов высокотемпературных функциональных материалов (ВФМ) с учетом наилучших доступных технологий.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.3.

Знать:

- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок.

Уметь:

- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы.

Владеть:

- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР;

- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание дисциплины

Источники и факторы загрязнения атмосферы – тяжелые металлы, радионуклиды и радиоактивные газы, пыли и аэрозоли, парниковый эффект. Оценка воздействия на окружающую среду при проектировании заводов по производству различных видов ВФМ.

Природоохранные разрешения. Директива о комплексном предотвращении и контроле загрязнений. Наилучшие доступные технологии: основные принципы. Процедура получения комплексных экологических разрешений в странах ЕС. Перспективы распространения наилучших

доступных технологий в России - вопросы развития законодательства. Применение режима «наилучших существующих технологий» в системе экономического стимулирования хозяйствующих субъектов к сокращению негативного воздействия на окружающую среду. Санитарно-эпидемиологические правила, нормативы и требования к технологиям. Практика выдачи разрешений на выбросы и сбросы в Российской Федерации.

Севильский процесс и справочные документы Евросоюза. Систематизация информации об НДТ в России: разработка национальных стандартов. Российское Бюро НДТ.

Проведение мониторинга. Рассмотрение основных принципов производственного (экологического) мониторинга. Различные подходы к мониторингу. Оценка соблюдения правоохранных требований. Отчетность по результатам мониторинга. Производственный контроль в области охраны окружающей среды в Российской Федерации.

Распространение систем менеджмента при производстве высокотемпературных материалов в России. Современные системы менеджмента: менеджмента качества, экологического менеджмента, энергоменеджмента, менеджмента безопасности. Разработка и внедрение стандартов, направленных на повышение экологической результативности и энергетической эффективности производства высокотемпературных материалов.

«Зеленое» строительство. Принципы стандарта BES 6001:2009 в области ответственных поставок строительных материалов. Учет требований к ресурсоэффективности и охране окружающей среды на протяжении жизненного цикла объектов «зеленого» строительства.

Использование наилучших доступных технологий для повышения энергетической и экологической эффективности при производстве изделий из ВФМ. Потребление сырьевых материалов. Снижение удельного потребления энергии (обеспечение энергетической эффективности). Выбор способа производства и оптимизация контроля технологического процесса. Выбор топлива и сырьевых материалов. Выбросы пыли. Газообразные вещества. Снижение выбросов металла. Производственные потери/отходы. Шум.

Возможности использования справочных документов по НДТ в российской системе технического регулирования. Концепции реализации перехода на принципы НДТ и внедрения современных технологий в промышленном секторе РФ. Цели стандартизации и справочные документы по НДТ. Разработка информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям по производству ВФМ.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,42	51	38,25
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	0,47	17	12,75
Лекции	0,94	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17	12,75
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	0,47	17	12,75
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	4,58	165	123,75
Контактная самостоятельная работа	4,58	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		164,6	123,45
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Энерго- и ресурсосбережение в переработке пластмасс»

1 Цель дисциплины – формирование знаний и компетенций в области теории и практики осуществления совокупности мер по эффективному использованию энерго- и ресурсосберегающих технологий, а также ознакомление с методами, процессами, комплексом организационно-технических

мероприятий, сопровождающих все стадии жизненного цикла продукции из пластмасс, направленных на рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.3.

Знать:

- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок.

Уметь:

- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы.

Владеть:

- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР;

- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Материальные и энергетические ресурсы. Классификация ресурсосбережения в переработке пластмасс. Основные аспекты нормирования расходов материальных и энергоресурсов. Ресурсосбережение материалов в переработке пластмасс. Организация переработки полимерных отходов, в том числе изделий, бывших в употреблении.

Раздел 2. Решение проблем энерго- и ресурсосбережения в технологиях и оборудовании для переработки пластмасс в изделия способами литья под давлением, экструзии, термоформования, прессования. Энергопотребление в современных линиях для экструзии пленок, листов, труб. Экономные системы охлаждения экструзионных линий. Энергоэффективность работы литьевых машин за счет использования электрической энергии. Энергосбережение за счет использования технологического тепла для обогрева производственных и офисных помещений. Ресурсосберегающие технологии за счет экономии полимерного сырья:

Раздел 3. Технологии и оборудование для получения вторичных полимерных ресурсов. Виды полимерных отходов. Источники образования отходов полимерных материалов в различных технологических процессах переработки, пути их минимизации. Стадии обращения пластмассовых отходов: сбор, сортировка. Автоматизированный метод сортировки полимерного сырья из бытовых и промышленных отходов. Блок-схемы методов переработки различных полимерных отходов (технологических, полигонных, бывших в употреблении изделий). Основные направления и технологии переработки вторичного ПЭТ, ПВХ, ПО. Переработка комбинированных и смешанных отходов полимеров. Методы интрузии и фильтрации расплава для переработки смешанных отходов.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,42	51	38,25
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	0,47	17	12,75
Лекции	0,94	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	0,47	17	12,75
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	0,47	17	12,75
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	4,58	165	123,75
Контактная самостоятельная работа	4,58	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		164,6	123,45
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Принципы конструирования изделий из ВФМ, методы расчета
и проектирования оснастки для современных технологических процессов изготовления
изделий из ВФМ»**

1 Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний об особенностях конструирования изделий из ВФМ, получаемых с помощью различных методов формования и условий обжига, навыков расчета конструкции изделий и оптимизации технологии их получения.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Знать:

- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание дисциплины

Методология проектирования формы керамического изделия: критерии сложности формы. Сложность формы изделия как мера технологичности.

Критерии сложности формы керамических изделий: энергетические воздействия на форму и материал. Дефекты керамических изделий как реакция на энергетические воздействия на материал и форму при формовании, сушке, обжиге.

Критерии сложности формы керамических изделий: симметрия изделий. Сложность формы и потребительские свойства.

Эффективность способов формования полуфабрикатов различных форм.

Прогнозирование деформации керамического изделия при обжиге.

Сокращение технологических стадий изготовления, уменьшение массы и оптимизация формы керамического изделия. Инструменты имитационного моделирования.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	7,0	252	189
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,35	85	63,75
в том числе в форме практической подготовки	1,89	68	51
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	0,94	34	25,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	0,94	34	25,5
Самостоятельная работа	3,65	131	98,25
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,65	131	98,25
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Принципы конструирования изделий из полимеров, методы расчета и проектирования оснастки для современных технологических процессов переработки полимеров»

1 Цель дисциплины – формирование знаний об особенностях конструирования изделий, получаемых с помощью различных методов переработки, и о конструкции различных видов формующего инструмента.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Знать:

- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Конструкционные пластмассы и их классификация. Выбор базовой марки конструкционной пластической массы. Выбор модифицированных марок конструкционных пластмасс. Технологичность изделий. Конструкционные пластмассы и их классификация. Выбор базовых и модифицированных марок конструкционной пластической массы. Конструкционные пластмассы. Классификация. Базовые марки конструкционных пластических масс. Модифицированные марки конструкционных пластических масс. Технологичность изделий. Особенности конструкции изделий из пластмасс, получаемых различными способами переработки.

Раздел 2. Конструкция формующего инструмента для литьевых машин и прессов. Формующий инструмент для литьевых машин. Материалы для изготовления форм. Холодноканальные литниковые системы. Горячеканальные литниковые системы. Извлечение изделий из форм. Системы отделения литников. Методы нанесения резьбы.

Установка и закрепление арматуры

Раздел 3. Конструкция формующего инструмента для экструзионного, термоформовочного и раздувного оборудования. Основные правила конструирования экструзионных головок. Основные типы экструзионных головок. Гидравлический расчет экструзионной головки Инструмент для термоформования. Простейший инструмент для изготовления малых серий изделий. Инструмент для крупносерийного и массового производства изделий.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	7,0	252	189
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,35	85	63,75
в том числе в форме практической подготовки	1,89	68	51
Лекции	0,47	17	12,75
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>0,94</i>	<i>34</i>	<i>25,5</i>
Лабораторные работы (ЛР)	0,94	34	25,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>0,94</i>	<i>34</i>	<i>25,5</i>
Самостоятельная работа	3,65	131	98,25
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	3,65	131	98,25
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27

Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы регулирования свойств изделий из ВФМ»**

1. Цель дисциплины – приобретение обучающимися углубленных знаний, необходимых специалистам в области технологии высокотемпературных функциональных материалов (ВФМ), для последующей организации и управления производственно-технологической и научно-исследовательской деятельностью по получению продукции заданного качества и рациональному применению такой продукции, углубление знаний, умений, владений и формирование компетенций в области современных и перспективных ВФМ и направлениях дальнейшего развития этой области материаловедения.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.3

Знать:

- принципы организации труда при выполнении НИОКР.

Уметь:

- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР.

Владеть:

- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей;

- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание дисциплины

Современные кристаллохимические представления о строении твердых тел. Электронное строение, природа химической связи, кристаллохимические радиусы, формирование координационных полиэдров в кристаллической структуре твердых тел. Структурная классификация, кристаллохимические особенности строения и физико-химические свойства силикатов и алюмосиликатов. Современные представления о росте кристаллов, методы выращивания монокристаллов.

Прочность тугоплавких соединений – энергетический и силовой подходы. Напряжение роста трещин, эффективная поверхностная энергия и методы ее определения. Влияние различных факторов на эффективную поверхностную энергию. Механизмы возникновения и распространения трещин в твердых телах с ионной связью, примеры. Статистические критерии и теории прочности. Параметры статистических распределений на примере тугоплавких неметаллических соединений. Влияние температуры, химического состава, примесей и добавок на механическую прочность тугоплавких соединений по данным различных исследователей. Влияние пористости, величины размера зерен на механическую прочность тугоплавких неметаллических соединений. Обзор современных моделей.

Высокотемпературные физико-механические свойства тугоплавких соединений. Основное уравнение ползучести. Непороговая ползучесть (модель Набарро-Херринга-Пинеса-Лифшица-Кобла, модель Виртмана). Примеры. Влияние химического состава, величины размера зерна, добавок и примесей на ползучесть. Сверхпластичность и иные неупругие явления.

Современные подходы к экологическим проблемам производства ВФМ. Наилучшие доступные технологии (НДТ). Национальные стандарты по НДТ для обеспечения энергоэффективности и экологической результативности производства. Системы экологического менеджмента при производстве ВФМ в РФ.

Современные и перспективные материалы для различных областей применения на основе ВФМ. Физико-химические явления и процессы при их синтезе и эксплуатации. Механизмы формирования ведущих свойств. Принципы проектирования новых ВФМ с комплексом заданных характеристик. Методы контроля технологических процессов и качества готовой продукции.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	8,0	288	216
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,88	68	51
в том числе в форме практической подготовки	0,94	34	25,5
Лекции	0,94	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	0,94	34	25,5
в том числе в форме практической подготовки	0,94	34	25,5
Самостоятельная работа	5,12	184	138
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5,12	184	138
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные проблемы регулирования свойств полимеров при переработке»

1. Цель дисциплины – формирование углубленных знаний о современных методах синтеза и технологии производства современных полимерных материалов со специальными свойствами.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.3

Знать:

- принципы организации труда при выполнении НИОКР.

Уметь:

- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР.

Владеть:

- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей;

- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Модификация полимеров как метод создания полимерных материалов с широким спектром химических и физико-механических свойств Химическая и структурная модификация полимеров. Интерполимеры как самостоятельный класс полимеров. Методы синтеза интерполимеров. Методы модификации полимеров в процессе их переработки с целью создания материалов со специальными свойствами

Раздел 2. Термо- и термостойкие полимеры. Термостойкие карбоцепные, гетероцепные, гетероциклоцепные полимеры. Элементорганические и неорганические полимеры. Методы определения термостойкости и термостойкости полимеров

Раздел 3. Биоразлагаемые полимеры. Классификация, основные характеристики и способы получения биоразлагаемых полимеров. Основы процесса биоразложения полимерных материалов

Раздел 4. Полимеры с пониженной горючестью. Синтез негорючих полимеров, модификация полимеров с целью снижения их горючести. Химические аспекты снижения горючести полимерных композиционных материалов и дымовыделения при их горении.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	8,0	288	216
Контактная работа – аудиторные занятия:	1,88	68	51
в том числе в форме практической подготовки	0,94	34	25,5
Лекции	0,94	34	25,5
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	0,94	34	25,5
в том числе в форме практической подготовки	0,94	34	25,5
Самостоятельная работа	5,12	184	138
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5,12	184	138
Вид контроля:			
Экзамен	1,00	36	27
Контактная работа – промежуточная аттестация	1,00	0,4	0,3
Подготовка к экзамену		35,6	26,7
Вид итогового контроля:	экзамен		

5.4 Практика

Аннотация рабочей программы Учебной практики: ознакомительной практики

1 Цель практики – получение студентами общих представлений об основных переделах технологии высокотемпературных функциональных материалов (ВФМ) и/или полимерных композиционных материалов, знакомство с работой предприятий и технологических линий по изготовлению изделий из этих материалов, а также получение первичных профессиональных умений и навыков путем самостоятельного творческого выполнения задач, поставленных программой практики.

2 В результате прохождения практики обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Знать:

- знать и осознанно реализовывать пути и инструменты управления проблемной ситуацией;
- процедуры и механизмы оценки качества проекта, в том числе его техническую, экономическую, экологическую и социальную значимость;
- принципы организации, руководства и коррекции работы команды, вырабатывает командную стратегию;
- приемы коммуникации на русском и(или) иностранном языке в рамках осуществляемой деятельности;
- особенности деловой и общей культуры различных социальных групп;
- приемы самоанализа и самооценки и вносит коррективы в ходе осуществления деятельности;
- принципы оценки результатов научных исследований и проектных изысканий;
- принципы и порядок оценки соответствия технической документации техническим требованиям к продукции и условиям реализации технологического процесса при нормальных условиях эксплуатации и нарушениях условий нормальной эксплуатации;

- современные версии систем управления качеством и пути их адаптации к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- принципы и порядок разработки проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин, комплектность и содержание методической и нормативной документации;
- принципы математического моделирования и приемы анализа сложных технических объектов;
- особенности применения информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований;
- основные технологические процессы, целевое назначение, объемы и способы использования различных видов ресурсов в машиностроении;
- основные виды и характеристики производственных затрат;
- комплектность, принципы и порядок разработки конструкторской документации на технологическое оборудование в рамках осуществляемой деятельности;
- действующие национальные и международные стандарты в области производственной и экологической безопасности;
- принципы и порядок стандартизации методов испытаний в материаловедении;
- основные методы исследования при разработке технологических машин и оборудования;
- методы и алгоритмы математического моделирования и автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования;
- принципы и порядок разработки учебно-методической документации для осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;
- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;
- принципы организации труда при выполнении НИОКР;
- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
- осуществлять руководство проектом, определять зоны ответственности участников проекта и инфраструктурные условия для внедрения его результатов;
- выбирать эффективные стили руководства для достижения поставленной цели;
- использовать современные коммуникативные, в том числе информационные компьютерные технологии для целей профессионального взаимодействия;
- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий;
- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать ресурсы, определять и восполнять дефициты (личностные, ситуативные, временные) для их достижения;
- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач в рамках осуществляемой деятельности;
- составлять техническое задание на экспертизу, готовить пояснительную записку (сведения) об объекте экспертизы;
- определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов;
- формулировать техническое задание для разработчиков проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- создавать валидные математические модели на основе интерпретации результатов натурного и теоретического эксперимента;
- интегрировать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- составлять балансовые схемы производства в рамках осуществляемой деятельности;
- осуществлять учет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

- выполнять технологические расчеты и составлять принципиальные кинематические, электрические и иные схемы узлов и агрегатов разрабатываемого оборудования;
- разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах с учетом требований действующих национальных и международных стандартов;
- использовать и совершенствовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов с учетом актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности;
- совершенствовать методы исследования при разработке технологических машин и оборудования на основе анализа актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности;
- использовать современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования;
- организовывать и проводить учебные занятия по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;
- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы;
- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР ;
- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- приемами разработки и содержательно аргументирует стратегию действий по решению проблемной ситуации;
- приемами разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, устанавливает целевые показатели проекта и пути их достижения, определяет потребности в ресурсах, оценивает устойчивость проекта;
- приемами анализа и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели;
- навыками профессионального и академического взаимодействия в рамках осуществляемой деятельности;
- навыками анализа особенностей межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности;
- навыками выбора и реализации с использованием инструментов самообразования возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков;
- приемами выбора и разработки критериев оценки результатов исследования в рамках осуществляемой деятельности;
- навыками разработки экспертного заключения в соответствии с актуальными нормативными документами;
- приемами организации работы коллективов исполнителей с учетом особенностей межличностных, групповых и организационных коммуникаций, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений;
- навыками разработки документации при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- прикладными численными методами при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
- навыками использования глобальных информационных ресурсов при организации и проведении научно-исследовательской деятельности;
- приемами разработки методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на основе актуальных технологических подходов и нормативных документов ;
- приемами оптимизации производственных затрат и издержек производства;
- приемами разработки конструкторских, в том числе эксплуатационных документов на технологическое оборудование, создаваемое в ходе осуществления деятельности;

- приемами внедрения в производстве продукции машиностроения систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, систем экологического и энергетического менеджмента на основе действующих национальных и международных стандартов;
- приемами разработки методов тестирования и контроля технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;
- приемами анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненной работы;
- приемами моделирования работы и испытания работоспособности технологических машин и оборудования с использованием вычислительной техники;
- педагогическими приемами в области преподавания инженерных дисциплин и курсов, в том числе в сфере дополнительного профессионального образования;
- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР;
- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей;
- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание практики

Раздел 1. Ознакомление с историей производства ВФМ и/или полимерных материалов и изделий на их основе, природными материалами, используемыми для этих целей. Ознакомление с основными технологическими стадиями и способами производства ВФМ, свойствами изделий и областями их применения. Принципиальная технологическая схема производства продукции.

Раздел 2. Основные производственные процессы в соответствии с технологической схемой предприятия. Контроль качества готовой продукции.

Раздел 3. Систематизация материала, подготовка отчета. Обобщение и систематизация данных по технологии производства, применяемому оборудованию, выпускаемой предприятием продукции, методам и формам контроля продукции. Поиск и сбор недостающих данных. Ознакомление с перспективными научными разработками в области создания и применения ВФМ и/или полимерных материалов. Посещение научных лабораторий кафедр и знакомство с организацией работы в исследовательской лаборатории. Подготовка и написание отчета.

Конкретное содержание учебной практики: ознакомительной практики определяется индивидуальным заданием обучающегося с учетом интересов и возможностей кафедры или организации, где она проводится. Индивидуальное задание разрабатывается по профилю изучаемой программы магистратуры с учетом тематики выпускной квалификационной работы.

4 Объем практики

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,83	102	76,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2,83	102	76,5
Практические занятия (ПЗ)	2,83	102	76,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2,83	102	76,5
Самостоятельная работа	3,17	114	85,5
Контактная самостоятельная работа	3,17	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики		113,6	85,2
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

Аннотация рабочей программы

Производственной практики: технологической практики

1 Цель практики – формирование умений в разработке технологических процессов, проектно-технологической документации, приобретение навыков по разработке и оформлению проектной

документации, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности путем самостоятельного творческого выполнения задач, поставленных программой практики.

2 В результате прохождения практики обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Знать:

- процедуры и механизмы оценки качества проекта, в том числе его техническую, экономическую, экологическую и социальную значимость;
- принципы организации, руководства и коррекции работы команды, вырабатывает командную стратегию;
- приемы коммуникации на русском и(или) иностранном языке в рамках осуществляемой деятельности;
- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;
- принципы организации труда при выполнении НИОКР;
- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- осуществлять руководство проектом, определять зоны ответственности участников проекта и инфраструктурные условия для внедрения его результатов;
- выбирать эффективные стили руководства для достижения поставленной цели;
- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий;
- использовать современные коммуникативные, в том числе информационные компьютерные технологии для целей профессионального взаимодействия;
- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы;
- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР;
- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей;
- приемами анализа и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели;
- навыками профессионального и академического взаимодействия в рамках осуществляемой деятельности;
- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР;
- приемами разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, устанавливает целевые показатели проекта и пути их достижения, определяет потребности в ресурсах, оценивает устойчивость проекта;
- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание практики

Раздел 1. Общая характеристика предприятия. Номенклатура и объемы выпускаемой продукции. Метод производства. Принципиальная технологическая схема производства продукции.

Структура предприятия, основные производственные цеха и отделения. Характеристики основного оборудования.

Основные производственные процессы в соответствии с технологической схемой предприятия. Основные параметры производственных процессов и работы технологического оборудования. Методы контроля и управления технологическими процессами. Контроль качества готовой продукции.

Раздел 2. Обобщение и систематизация данных по структуре, технологии производства, применяемому оборудованию, выпускаемой предприятием продукции, методам и формам контроля продукции. Подготовка и написание отчета.

Развитие у обучающихся навыков проектно-конструкторской деятельности.

Программа производственной практики: технологической практики включает выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики или руководителем выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации обучающегося с учетом специфики научно-исследовательской работы кафедры или организации, где она проводится.

4 Объем практики

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,83	102	76,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2,83	102	76,5
Практические занятия (ПЗ)	2,83	102	76,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2,83	102	76,5
Самостоятельная работа	3,17	114	85,5
Контактная самостоятельная работа	3,17	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики		113,6	85,2
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

Аннотация рабочей программы

Учебной практики: организационно-управленческой практики

1 Цель практики – расширение и закрепление планируемых результатов освоения образовательной программы, обеспечивающих подготовку обучающихся к организационно-управленческой деятельности в области проектирования и производства ВФМ и/или полимерных материалов.

2 В результате прохождения практики обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-4.1; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-2.3.

Знать:

- методологию технико-экономического анализа при выборе решений;
- основы управления исполнительской дисциплиной, экономикой, качеством и безопасностью производственных процессов на предприятии.

Уметь:

- определять технико-экономические показатели альтернативных решений;
- планировать проектно-конструкторские и производственные работы в координации со специалистами различных подразделений;
- осуществлять системный анализ и планирование организационно-управленческих мероприятий.

Владеть:

- навыками ситуационного технико-экономического анализа;
- навыками анализа и выбора организационно-управленческих решений с учетом качества, стоимости, сроков и безопасности исполнения.

3 Краткое содержание практики

Раздел 1. Организационно-управленческая структура предприятия и его подразделений. Реализуемыми на предприятии мероприятиями по повышению эффективности производственной деятельности.

Раздел 2. Сбор, изучение и систематизация материалов по темам организационно-управленческой деятельности на предприятии: методы и средства управления техническими проектами; организация управления опытно-конструкторскими разработками; организационные системы бережливого производства на предприятиях. Составление фактической функциональной модели (карты) производственного процесса.

4 Объем практики

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	6,0	216	162
Контактная работа – аудиторные занятия:	2,83	102	76,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2,83	102	76,5
Практические занятия (ПЗ)	2,83	102	76,5
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	2,83	102	76,5
Самостоятельная работа	3,17	114	85,5
Контактная самостоятельная работа	3,17	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики		113,6	85,2
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

Аннотация рабочей программы Производственной практики: преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы

1 Цель практики – формирование необходимых компетенций для осуществления организационно-управленческой деятельности по направлению подготовки **15.04.02 Технологические машины и оборудование**, направленной на создание современного технологического оборудования переработки неметаллических материалов и разработку технологий его производства с применением современных методов исследования и средств математического, физического и компьютерного моделирования. Практика направлена на выполнение выпускной квалификационной работы.

2 В результате прохождения практики обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Знать:

- знать и осознанно реализовывать пути и инструменты управления проблемной;
- процедуры и механизмы оценки качества проекта, в том числе его техническую, экономическую, экологическую и социальную значимость;
- принципы организации, руководства и коррекции работы команды, вырабатывает командную стратегию;
- приемы коммуникации на русском и(или) иностранном языке в рамках осуществляемой деятельности;
- особенности деловой и общей культуры различных социальных групп;
- приемы самоанализа и самооценки и вносит коррективы в ходе осуществления деятельности;
- принципы оценки результатов научных исследований и проектных изысканий;
- принципы и порядок оценки соответствия технической документации техническим требованиям к продукции и условиям реализации технологического процесса при нормальных условиях эксплуатации и нарушениях условий нормальной эксплуатации;

- современные версии систем управления качеством и пути их адаптации к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- принципы и порядок разработки проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин, комплектность и содержание методической и нормативной документации;
- принципы математического моделирования и приемы анализа сложных технических объектов;
- особенности применения информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований;
- основные технологические процессы, целевое назначение, объемы и способы использования различных видов ресурсов в машиностроении;
- основные виды и характеристики производственных затрат;
- комплектность, принципы и порядок разработки конструкторской документации на технологическое оборудование в рамках осуществляемой деятельности;
- действующие национальные и международные стандарты в области производственной и экологической безопасности;
- принципы и порядок стандартизации методов испытаний в материаловедении;
- основные методы исследования при разработке технологических машин и оборудования;
- методы и алгоритмы математического моделирования и автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования;
- принципы и порядок разработки учебно-методической документации для осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;
- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;
- принципы организации труда при выполнении НИОКР;
- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР).

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
- осуществлять руководство проектом, определять зоны ответственности участников проекта и инфраструктурные условия для внедрения его результатов;
- выбирать эффективные стили руководства для достижения поставленной цели;
- использовать современные коммуникативные, в том числе информационные компьютерные технологии для целей профессионального взаимодействия;
- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий);
- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать ресурсы, определять и восполнять дефициты (личностные, ситуативные, временные) для их достижения;
- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач в рамках осуществляемой деятельности;
- составлять техническое задание на экспертизу, готовить пояснительную записку (сведения) об объекте экспертизы;
- определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов;
- формулировать техническое задание для разработчиков проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- создавать валидные математические модели на основе интерпретации результатов натурного и теоретического эксперимента;
- интегрировать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- составлять балансовые схемы производства в рамках осуществляемой деятельности;
- осуществлять учет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

- выполнять технологические расчеты и составлять принципиальные кинематические, электрические и иные схемы узлов и агрегатов разрабатываемого оборудования;
- разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах с учетом требований действующих национальных и международных стандартов;
- использовать и совершенствовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов с учетом актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности;
- совершенствовать методы исследования при разработке технологических машин и оборудования на основе анализа актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности;
- использовать современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования;
- организовывать и проводить учебные занятия по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;
- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы;
- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР;
- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- приемами разработки и содержательно аргументирует стратегию действий по решению проблемной ситуации;
- приемами разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, устанавливает целевые показатели проекта и пути их достижения, определяет потребности в ресурсах, оценивает устойчивость проекта;
- приемами анализа и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели;
- навыками профессионального и академического взаимодействия в рамках осуществляемой деятельности;
- навыками анализа особенностей межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности;
- навыками выбора и реализации с использованием инструментов самообразования возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков;
- приемами выбора и разработки критериев оценки результатов исследования в рамках осуществляемой деятельности;
- навыками разработки экспертного заключения в соответствии с актуальными нормативными документами;
- приемами организации работы коллективов исполнителей с учетом особенностей межличностных, групповых и организационных коммуникаций, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений;
- навыками разработки документации при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- прикладными численными методами при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
- навыками использования глобальных информационных ресурсов при организации и проведении научно-исследовательской деятельности;
- приемами разработки методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на основе актуальных технологических подходов и нормативных документов;
- приемами оптимизации производственных затрат и издержек производства;
- приемами разработки конструкторских, в том числе эксплуатационных документов на технологическое оборудование, создаваемое в ходе осуществления деятельности;

- приемами внедрения в производстве продукции машиностроения систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, систем экологического и энергетического менеджмента на основе действующих национальных и международных стандартов;
- приемами разработки методов тестирования и контроля технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;
- приемами анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненной работы;
- приемами моделирования работы и испытания работоспособности технологических машин и оборудования с использованием вычислительной техники;
- педагогическими приемами в области преподавания инженерных дисциплин и курсов, в том числе в сфере дополнительного профессионального образования;
- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР;
- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей;
- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание практики

Основу преддипломной практики составляет подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы: освоение методов, приемов, технологий организации и приобретение практических навыков управления отдельными этапами и программами проведения научных исследований и технических разработок; обобщение и систематизация данных для выполнения выпускной квалификационной работы. Программа преддипломной практики включает также выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики или руководителем диссертационной работы обучающегося с учетом специфики работ кафедры.

4 Объем практики

Вид учебной работы	Объем практики		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость практики	12,0	432	324
Контактная работа – аудиторные занятия:	5,67	204	153
Вид контактной работы: практические занятия (ПЗ)	5,67	204	153
Самостоятельная работа	6,33	228	171
Контактная самостоятельная работа	6,33	0,4	0,3
Самостоятельное изучение разделов практики		227,6	170,7
Вид итогового контроля:	зачет с оценкой		

5.5 Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1 Цель государственной итоговой аттестации: выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы – выявление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **15.04.02 Технологические машины и оборудование**.

2 В результате прохождения государственной итоговой аттестации: выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы у студента проверяется сформированность следующих компетенций, а также следующих знаний, умений и навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Знать:

- знать и осознанно реализовывать пути и инструменты управления проблемной ситуацией (УК-;
- процедуры и механизмы оценки качества проекта, в том числе его техническую, экономическую, экологическую и социальную значимость;
- принципы организации, руководства и коррекции работы команды, вырабатывает командную стратегию;
- приемы коммуникации на русском и(или) иностранном языке в рамках осуществляемой деятельности;
- особенности деловой и общей культуры различных социальных групп;
- приемы самоанализа и самооценки и вносит коррективы в ходе осуществления деятельности;
- принципы оценки результатов научных исследований и проектных изысканий;
- принципы и порядок оценки соответствия технической документации техническим требованиям к продукции и условиям реализации технологического процесса при нормальных условиях эксплуатации и нарушениях условий нормальной эксплуатации;
- современные версии систем управления качеством и пути их адаптации к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- принципы и порядок разработки проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин, комплектность и содержание методической и нормативной документации;
- принципы математического моделирования и приемы анализа сложных технических объектов;
- особенности применения информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований;
- основные технологические процессы, целевое назначение, объемы и способы использования различных видов ресурсов в машиностроении;
- основные виды и характеристики производственных затрат;
- комплектность, принципы и порядок разработки конструкторской документации на технологическое оборудование в рамках осуществляемой деятельности;
- действующие национальные и международные стандарты в области производственной и экологической безопасности;
- принципы и порядок стандартизации методов испытаний в материаловедении;
- основные методы исследования при разработке технологических машин и оборудования;
- методы и алгоритмы математического моделирования и автоматизированного проектирования технологических машин и оборудования;
- принципы и порядок разработки учебно-методической документации для осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;
- требования актуальной нормативной документации, современную научную и техническую информацию по тематике проводимых исследований и разработок;
- принципы организации труда при выполнении НИОКР;
- современные методы анализа и прогнозирования, методы, средства и наилучшие практики внедрения и контроля реализации результатов НИОКР.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
- осуществлять руководство проектом, определять зоны ответственности участников проекта и инфраструктурные условия для внедрения его результатов;
- выбирать эффективные стили руководства для достижения поставленной цели;
- использовать современные коммуникативные, в том числе информационные компьютерные технологии для целей профессионального взаимодействия;
- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий;

- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать ресурсы, определять и восполнять дефициты (личностные, ситуативные, временные) для их достижения ;
- формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач в рамках осуществляемой деятельности;
- составлять техническое задание на экспертизу, готовить пояснительную записку (сведения) об объекте экспертизы;
- определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов;
- формулировать техническое задание для разработчиков проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- создавать валидные математические модели на основе интерпретации результатов натурного и теоретического эксперимента;
- интегрировать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- составлять балансовые схемы производства в рамках осуществляемой деятельности;
- осуществлять учет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
- выполнять технологические расчеты и составлять принципиальные кинематические, электрические и иные схемы узлов и агрегатов разрабатываемого оборудования;
- разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах с учетом требований действующих национальных и международных стандартов;
- использовать и совершенствовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов с учетом актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности;
- совершенствовать методы исследования при разработке технологических машин и оборудования на основе анализа актуальных научных и технических достижений в рамках осуществляемой деятельности;
- использовать современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования;
- организовывать и проводить учебные занятия по образовательным программам, в том числе по программам дополнительного профессионального образования в области машиностроения;
- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы;
- выбирать и реализовывать и последовательно улучшает методы управления персоналом, занятым в проведении НИОКР;
- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- приемами разработки и содержательно аргументирует стратегию действий по решению проблемной ситуации;
- приемами разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, устанавливает целевые показатели проекта и пути их достижения, определяет потребности в ресурсах, оценивает устойчивость проекта;
- приемами анализа и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели;
- навыками профессионального и академического взаимодействия в рамках осуществляемой деятельности;
- навыками анализа особенностей межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности;
- навыками выбора и реализации с использованием инструментов самообразования возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков;
- приемами выбора и разработки критериев оценки результатов исследования в рамках осуществляемой деятельности;

- навыками разработки экспертного заключения в соответствии с актуальными нормативными документами;
- приемами организации работы коллективов исполнителей с учетом особенностей межличностных, групповых и организационных коммуникаций, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений;
- навыками разработки документации при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- прикладными численными методами при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;
- навыками использования глобальных информационных ресурсов при организации и проведении научно-исследовательской деятельности;
- приемами разработки методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на основе актуальных технологических подходов и нормативных документов;
- приемами оптимизации производственных затрат и издержек производства;
- приемами разработки конструкторских, в том числе эксплуатационных документов на технологическое оборудование, создаваемое в ходе осуществления деятельности;
- приемами внедрения в производстве продукции машиностроения систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, систем экологического и энергетического менеджмента на основе действующих национальных и международных стандартов;
- приемами разработки методов тестирования и контроля технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании;
- приемами анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненной работы;
- приемами моделирования работы и испытания работоспособности технологических машин и оборудования с использованием вычислительной техники;
- педагогическими приемами в области преподавания инженерных дисциплин и курсов, в том числе в сфере дополнительного профессионального образования;
- приемами анализа и теоретического обобщения научной и технической информации, современными методами, средствами и наилучшими практиками планирования, организации и проведения НИОКР;
- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей;
- приемами анализа и обобщения результатов экспериментов и наблюдений, контроля их валидности, научной достоверности и экономической целесообразности.

3 Краткое содержание государственной итоговой аттестации: выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы проходит в 4 семестре на базе знаний, умений и навыков, полученных студентами при изучении дисциплин направления **15.04.02 Технологические машины и оборудование** и прохождения практик.

Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы проводится государственной экзаменационной комиссией.

Контроль уровня сформированности компетенций обучающихся, приобретенных при освоении ООП, осуществляется путем проведения защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) и присвоения квалификации «магистр».

4 Объем государственной итоговой аттестации: выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы

Программа относится к обязательной части учебного плана, к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» (Б3) и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 4 семестре (2 курс) обучения в объеме 324 ч (9 ЗЕТ). Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проектированию технологии и разработке технологического оборудования для получения неметаллических композиционных материалов.

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость ГИА по учебному плану	9	324
Контактная работа (КР):	-	-
Самостоятельная работа (СР):	9	324
Контактная работа – итоговая аттестация	0,02	0,67
Выполнение, написание и оформление ВКР	8,98	323,33
Вид контроля:	защита ВКР	

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астроном. часах
Общая трудоемкость ГИА по учебному плану	9	243
Контактная работа (КР):	-	-
Самостоятельная работа (СР):	9	243
Контактная работа – итоговая аттестация	0,02	0,50
Выполнение, написание и оформление ВКР	5,98	242,50
Вид контроля:	защита ВКР	

5.6 Факультативы

Аннотация рабочей программы дисциплины «Конфликтология»

1 Цель дисциплины – формирование у студентов представления о социальном конфликте как одной из форм социального взаимодействия, как о способе решения социальных противоречий и управления конфликтными ситуациями и конфликтами.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПК-2.3.

Знать:

- знать и осознанно реализовывать пути и инструменты управления проблемной ситуацией;
- особенности деловой и общей культуры различных социальных групп.

Уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
- выбирать эффективные стили руководства для достижения поставленной цели;
- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей иных этносов и конфессий.

Владеть:

- приемами разработки и содержательно аргументирует стратегию действий по решению проблемной ситуации;
- навыками анализа особенностей межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности;
- приемами мониторинга и контроля действий и результатов подчиненных сотрудников, способствует повышению профессиональной квалификации исполнителей.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие и история конфликтологии. Общая теория конфликта. Конфликтология как наука и учебная дисциплина. История развития конфликтологической мысли. Социальный конфликт и его структура. Социальная напряженность и динамика конфликта. Деэскалация и разрешение конфликта. Функции социального конфликта.

Раздел 2. Внутриличностные и межличностные конфликты. Внутриличностные конфликты. Способы разрешения внутриличностных конфликтов. Психологическая защита. Последствия внутриличностного конфликта. Способы разрешения внутриличностных конфликтов. Адекватная

оценка ситуации. Межличностные конфликты. Социально-психологические механизмы межличностного восприятия. Предупреждение и разрешение межличностных конфликтов.

Раздел 3. Внутригрупповые и межгрупповые конфликты. Социально-трудовые и социально-экономические конфликты. Группа и конфликт. Причины возникновения групповых конфликтов. Конфликт между формальной и неформальной системой отношений. Роль лидера в группе. Межгрупповые конфликты и причина их возникновения. Причины возникновения межгрупповых конфликтов. Последствия групповых конфликтов. Конфликты между формальной и неформальной системами отношений в группе (организации). Конфликт в организации. Прогнозирование и моделирование конфликтных ситуаций. Выявление источников роста социальной напряженности. Социальные конфликты в сфере труда и распределения материальных (социальных) благ. Предупреждение и урегулирование социально-экономических конфликтов.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	1,0	36	27
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	25,5
Лекции	0,44	16	12
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	13,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	1,06	38	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8	28,35
Вид итогового контроля:	зачет		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессионально-ориентированный перевод»

1 Цель дисциплины – приобретение обучающимися общей, коммуникативной и профессиональной компетенций, уровень которых на отдельных этапах языковой подготовки позволяет выполнять различные виды профессионально ориентированного перевода в производственной и научной деятельности.

2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижения:

УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.2; ПК-3.2.

Знать:

- приемы коммуникации на русском и(или) иностранном языке в рамках осуществляемой деятельности.

Уметь:

- использовать современные коммуникативные, в том числе информационные компьютерные технологии для целей профессионального взаимодействия;

- разрабатывать планы, методические программы проведения НИОКР и(или) их элементы;

- оформлять и осуществлять постановку на учет результатов НИОКР (патенты, научно-техническая документация) в соответствии с требованиями актуальной нормативной документации.

Владеть:

- навыками профессионального и академического взаимодействия в рамках осуществляемой деятельности.

3 Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Требования к профессионально-ориентированному переводу. Особенности перевода специальных текстов. Основные требования к профессионально-ориентированному переводу и понятие информационного поля. Специфика профессионально-ориентированных текстов. Эквивалентность, адекватность, переводимость специальных текстов. Техническая терминология: характеристики. Терминология в области технологии высокотемпературных функциональных

материалов. Обеспечение терминологической точности и единообразия. Способы накопления и расширения словарного запаса в процессе перевода Сравнение порядка слов в английском и русском предложениях. Изменение структуры предложения при переводе.

Раздел 2. Лексико-грамматические проблемы перевода специальных текстов. Проблема неоднозначности перевода видовременных форм и ее решение. Особенности перевода различных типов предложений. Перевод страдательного залога. Трудные случаи перевода страдательного залога. Условные предложения, правила и особенности их обратного перевода. Практика перевода научно-технической литературы на примере текстов по технологии высокотемпературных функциональных материалов. Перевод предложений с учетом правила согласования времен. Перевод причастия и причастных оборотов. Развитие навыков перевода на примере текстов по технологии высокотемпературных функциональных материалов. Роль инфинитива в предложении и варианты перевода на русский язык. Инфинитивные обороты. Варианты перевода на русский язык.

Раздел 3. Интернет и ИКТ в профессионально -ориентированном переводе. Системы автоматизации перевода. (Computer Assisted Translation Tools). Информационный и лингвистический поиск в Интернет. Работа с электронными словарями и глоссариями. Редактирование текста профессионально-ориентированного перевода.

4 Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем дисциплины		
	ЗЕ	Акад. ч.	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	2,0	72	54
Контактная работа – аудиторные занятия:	0,94	34	25,5
Лекции	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,94	34	25,5
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа	1,06	38	28,5
Контактная самостоятельная работа	1,06	0,2	0,15
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		37,8	28,35
Вид итогового контроля:	зачет		