



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Протокол № 3 от « 15 » ав 2023 г.

Председатель Ученого совета,
и.о. ректора Д.В. Терентьев

Регистрационный номер АД_9_22.02.01_2023



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

программы подготовки специалистов среднего звена «Профессионалитет» по специальности
22.02.01 МЕТАЛЛУРГИЯ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

Квалификация выпускника
техник

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2023

АННОТАЦИИ
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

22.02.01 Металлургия черных металлов.

базовой подготовки

очная форма обучения на базе основного общего образования

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
ОП Общеобразовательная подготовка			2106	–
БД	Базовые дисциплины		1287	–
БД.01	Русский язык	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Русский язык» являются: ПР61 сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку; ПР62 совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; ПР63 сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и	117	ОК2 ОК5 ОК9

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		(или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов); ПР64 совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); ПР65 обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; ПР66 сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; ПР67 обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); ПР68 обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте; ПР69 совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации. Тематический план Раздел 1. Языковая система русского языка Раздел 2. Фонетика и орфоэпия. орфоэпические нормы Раздел 3. Лексика и фразеология. лексические нормы Раздел 4. Морфемика и словообразование Раздел 5. Морфология Раздел 6. Стилистика Раздел 7. Орфография Раздел 8. Синтаксис и пунктуация		
БД.02	Литература	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Литература» являются: ПР61 осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-	174	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; ПР62 осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПР63 сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; ПР64 знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России: пьеса А.Н. Островского "Гроза"; роман И.А. Гончарова "Обломов"; роман И.С. Тургенева "Отцы и дети"; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание"; роман Л.Н. Толстого "Война и мир"; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса "Вишнёвый сад" А.П. Чехова; рассказы и пьеса "На дне" М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока; стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой; роман М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" (или "Белая гвардия"); одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына "Один день Ивана Денисовича"; произведения литературы второй половины XX - XXI в.: не менее двух		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, А.А. Фадеева, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); не менее одного произведения из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других); ПР65 сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; ПР66 способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; ПР67 осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; ПР68 сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		Тематический план Раздел 1 Литература второй половины XIX века. Философская модель мира и эстетические поиски в литературе второй половины XIX века. Раздел 2 Русская литература на рубеже веков. Контрасты прозы. Антигерой и идеальный герой. Раздел 3 Серебряный век русской поэзии. Человек в эпоху социальных потрясений Раздел 4 Особенности развития литературы 1920 – 1940-х гг. Раздел 5 Особенности развития литературы 1950-1980-х гг.		
БД.03	Иностранный язык	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» являются: ПРБ1 овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания	174	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		(описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		проектной работы объемом до 180 слов ПР62 овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера ПР63 знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям ПР64 овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии ПР65 овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей ПР66 овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении ПР67 овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку ПР68 развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические) ПР69 приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и междисциплинарного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме Тематический план Раздел 1 Вводно-корректирующий модуль Раздел 2 Иностранный язык для общих целей Раздел 3 Профессионально-направленный модуль		
БД.04	История	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «История» являются: ПР61 понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России); ПР62 знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века; ПР63 умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной	117	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; ПР64 умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; ПР65 умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века; ПР66 умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; ПР67 умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; ПР68 умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее); ПР69 приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России; ПР610 умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; ПР611 знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров. Тематический план Раздел 1. Россия в годы Первой мировой войны и Первая мировая война и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914-1922) Раздел 2. СССР в 1929-1939-е годы. Межвоенный период (1918-1939) Раздел 3. Вторая мировая война. Великая Отечественная война. 1941-1945 годы. Раздел 4. СССР в 1945-1984 гг. Послевоенный мир.		
БД.05	Обществознание	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Обществознание» являются: ПР61 сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся	60	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; ПР62 умение характеризовать российские духовно-нравственные		ОК 06 ОК 07 ОК 09

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; ПР63 владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; ПР64 владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; ПР65 связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		ПР66 владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; ПР67 владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; ПР68 использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		решении различных задач; ПР69 владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; ПР610 готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; ПР611 сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; ПР612 владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан. Тематический план Раздел 1 Человек в обществе Раздел 2 Духовная культура Раздел 3 Экономическая жизнь общества Раздел 4 Социальная сфера Раздел 5 Политическая сфера Раздел 6 Правовое регулирование общественных отношений в российской федерации		
БД.06	Химия	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Химия» являются: ПР61 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; ПР62 владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено,	93	ОК 01

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; ПР64 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; ПР65 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; ПР66 владение основными методами научного познания веществ и		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПР67 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; ПР68 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; Тематический план Раздел 1. Общая и неорганическая химия Раздел 2 Органическая химия		
БД.07	Биология	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Биология» являются: ПРб 1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем ПРб 2 сформированность умения раскрывать содержание	60	ОК -1 ОК-2 ОК-4 ОК - 7

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; ПРб 3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека ПРб 4 сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; ПРб 5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; ПРб 7 сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		ПРб 8 сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); ПРб 9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; ПРб 10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. Тематический план Раздел 1 Основы цитологии Раздел 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов Раздел 3 Основы генетики Раздел 4 Основы эволюции Раздел 5 Биотехнологии Раздел 6 Антропогенез Раздел 7 Основы экологии		
БД.08	География	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «География» являются: ПРб1 понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;	60	ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 07

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		ПР62 освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПР63 сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПР64 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР65 сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; ПР66 сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач; ПР67 владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты)		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР68 сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПР69 сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; ПР610 сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем. Тематический план Раздел 1 Общая экономическая и социальная география Раздел 2 Региональная экономическая и		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		социальная география		
БД.09	Физическая культура	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Физическая культура» являются: ПР61 умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); ПР62 владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; ПР63 владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; ПР64 владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; ПР65 .владение техническими приёмами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности. ПР66 положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости). Тематический план Раздел 1 Теоретический раздел Раздел 2 Практический раздел	174	ОК 08
БД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» являются: ПР61 сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного	60	ОК 07

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		поведения и способов их применения в собственном поведении; ПР62 сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; ПР63 сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте; ПР64 знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; РП65 владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знание мер профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера; ПР66 знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; ПР67 сформированность нетерпимости		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; ПР68 знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности; ПР69 сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; ПР610 сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знание основ обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны; ПР611 знание основ государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		ПР612 знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности. Тематический план Раздел 1. Безопасность и защита человека в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях. Раздел 2. Основы военной службы. Раздел 3. Основы здорового образа жизни. Раздел 4. Основы медицинских знаний.		
БД.11	Информатика	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Информатика» являются: ПР61 владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; ПР62 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; ПР63 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; ПР64 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности,	198	ОК 01 ОК 02

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; ПР65 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; ПР66 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; ПР67 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; ПР68 умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); ПР69 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; ПР610 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); ПР611 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; ПР612 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах. Тематический план Раздел 1 Информация и информационная деятельность человека Раздел 2 Использование программных средств и сервисов. Раздел 3. Информационное моделирование		
ПД	Профильные дисциплины		525	
ПД.01	Математика	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Математика» являются: ПР61 владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие	351	ОК 01

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65 умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66 умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67 умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68 умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		ПР69 умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610 умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613 умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		ПРб14 умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. ПРу1 умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; ПРу2 умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; ПРу3 умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; ПРу4 умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; ПРу5 умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; ПРу6 умение свободно оперировать понятиями: степень с целым		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; ПРy7 умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; ПРy8 умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений,		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		неравенств и их систем; ПРy9 умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; ПРy10 умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; ПРy11 умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; ПРy12 умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		линейной регрессии; ПРy13 умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПРy14 умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; ПРy15 умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; ПРy16 умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; ПРy17 умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; ПРy18 умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; ПРy19 умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. Тематический план Раздел 1 Алгебра Раздел 2 Основы тригонометрии Раздел 3 Начала математического анализа Раздел 4 Геометрия Раздел 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей Раздел 6. Основы дискретной математики		
ПД.02	Физика	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Физика» являются: ПРб 1 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРб 2 сформированность умений распознавать физические явления	174	ОК 01

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		(процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРб 3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПРБ 4 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПРБ 5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; ПРБ 6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; ПРб 7 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; ПРб 8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; ПРб 9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации; ПРб 10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		решение рассматриваемой проблемы; ПР611 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности. ПРу 1 сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; ПРу 2 сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов; ПРу 3 сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света; ПРу 4 сформированность умения		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "п-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер; ПРy 5 сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада; ПРу 6 сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной; ПРу 7 сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы; ПРу 8 сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата; ПРy 9 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; ПРy 10 сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; ПРy 11 овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации; Тематический план Раздел 1. Механика Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика. Раздел 3. Электродинамика Раздел 4. Колебания и волны Раздел 5. Оптика		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		Раздел 6. Элементы квантовой физики. Раздел 7. Эволюция Вселенной		
ЭК	Элективные курсы		294	
ЭК.01	Индивидуальный проект (по предметным областям)	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Индивидуальный проект» (по предметным) областям являются: ПР61 способность определять актуальность темы; ПР62 умение самостоятельно определять цель, формулировать задачи; ПР63 умение самостоятельно найти эффективный способ решения задачи; ПР64 умение самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели; ПР65 умение работать индивидуально и с руководителем проекта; ПР66 использование и умение применять различные виды информации для решения поставленной задачи; ПР67 оформление результатов проектной деятельности; ПР68 использование информационно-коммуникационной технологии; ПР69 доносить свою позицию до других с помощью монологической и диалогической речи с учетом своих учебных ситуаций; ПР610 соотнесение своих действий с планируемым результатом. Тематический план Раздел 1 Организация проектной деятельности Раздел 2 Разработка проекта Раздел 3 Представление результатов проекта	117	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
ЭК.02	Основы металлообработки	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Основы металлообработки»: ПР61 Владение навыками выполнения слесарной обработки простых деталей ПР62 Владение навыками безопасной работы во время практической деятельности, при использовании инструментов и приспособлений Тематический план Раздел 1. Основы слесарной обработки изделий из металла Раздел 2. Изготовление простого изделия	117	ОК 01 ОК 02

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		из металла		
ЭК.03	Введение в специальность	Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Введение в специальность»: ПР61 знание требований ФГОС по специальности; ПР62 сформированность представления о значимости и сущности своей будущей профессии, осознание её роли в экономике города, региона и страны; Тематический план Раздел 1 Сущность и социальная значимость будущей профессии Раздел 2 Типичные и особенные требования работодателя к работнику	60	ОК 3 КК5, КК6, КК7
ПП Профессиональная подготовка			3402	
ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл			475	
ОГСЭ.01	Основы философии	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст; У2. выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей; знать: 31. основные категории и понятия философии; 32. роль философии в жизни человека и общества; 33. основы философского учения о бытии; 34. сущность процесса познания; 35. основы научной, философской и религиозной картин мира; 36. о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности; 37. общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде; Тематический план Раздел 1 Предмет философии её история Тема 1.1 Понятие «философия» и его значение Тема 1.2 Основной вопрос философии Тема 1.3 Философия Древней Индии и Китая. Тема 1.4 Античная философия Тема 1.5 Средневековая философия. Тема 1.6 Философия эпохи Возрождения Тема 1.7 Философия Нового времени.	40	ОК 1 – 6,

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		Тема 1.8 Немецкая классическая философия Тема 1.9 Современная западная философия Тема 1.10. Русская философия Раздел 2 Философия как учение о мире и бытии. Человек, общество, духовная культура Тема 2.1 Философское осмысление бытия. Тема 2.2 Сознание и познание, учение о познании (гносеология) Тема 2.3 Философская проблематика этики Тема 2.4 Проблемы философской антропологии Тема 2.5 Социальная философия Тема 2.6 Место философии в духовной культуре Тема 2.7 Философия и глобальные проблемы современности		
ОГСЭ.02	История	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; У2. выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; знать: 31. основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); 32. сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; 33. основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; 34. назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; 35. о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; 36. содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения. Тематический план Раздел 1 Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг. Тема 1.1 Политика «перестройки» Тема 1.2 Распад СССР Раздел 2 Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации Тема 2.1 Становление новой России (1992–1999 гг.)	41	ОК 1 – 3, 5, 6

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		Тема 2.2 Современный мир. Глобальные проблемы человечества Тема 2.3 Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации Тема 2.4 Социальная политика в РФ Тема 2.5 Внешняя политика РФ в конце XX - начале XXI в. Тема 2.6 Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в		
ОГСЭ.03	Иностранный язык	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1 пользоваться изученными базовыми грамматическими явлениями; У2 вести беседу в ситуациях профессионального общения; У3 участвовать в обсуждении проблем на основании прочитанных/ прослушанных иноязычных текстов, соблюдая правила речевого этикета; У4 рассказывать о своей будущей профессиональной деятельности, рабочих обязанностях и правилах техники безопасности; У5 писать деловое письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе в форме, принятой в стране изучаемого языка; У6 читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; знать: 31 значения лексических единиц (1500 лексических единиц), связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями; 32 грамматический минимум для перевода текстов профессиональной направленности и составления высказываний на профессиональные темы; 33 языковые средства и правила речевого и неречевого поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера Тематический план Раздел 1 Введение в специальность Тема 1.1 Моя профессия (получение образования, профессиональные навыки, дополнительные навыки, личностные качества, места работы) Тема 1.2 Деловые поездки Тема 1.3 Профессиональная отрасль (история	142	ОК 1 – 4, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		развития, роль в экономике страны, современное состояние, достижения отрасли) Тема 1.4 Безопасность производства (экологические проблемы отрасли, пути их решения) Раздел 2 Освоение иностранного языка в профессиональной деятельности Тема 2.1 Продукты металлургического производства (виды, свойства) Тема 2.2 Оборудование металлургического производства (виды, устройство, принципы работы, основы эксплуатации) Тема 2.3 Технологические процессы производства черных металлов		
ОГСЭ.04	Физическая культура	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У08.1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; У08.3 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; знать: 308.1 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; 308.2 основы здорового образа жизни; 308.3 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; 308.4 средства профилактики перенапряжения; Тематический план Раздел 1 Научно-методические основы формирования физической культуры личности Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности Тема 2.1 Общая физическая подготовка Тема 2.2 Лёгкая атлетика Тема 2.3 Спортивные игры Тема 2.3.1 Баскетбол Тема 2.3.2 Волейбол Тема 2.3.3 Бадминтон Тема 2.3.4 Настольный теннис Тема 2.3.5 Мини футбол Раздел 3 Профессионально-прикладная физическая	252	ОК 8

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		подготовка (ППФП) Тема 3.1 Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов Тема 3.2 Атлетическая гимнастика (юноши)		
ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл			120	–
ЕН.01	Математика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. анализировать сложные функции и строить их графики; У2. выполнять действия над комплексными числами; У3. вычислять значения геометрических величин; У4. производить операции над матрицами и определителями; У5. решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; У6. решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; У7. решать системы линейных уравнений различными методами; знать: З1. основные математические методы решения прикладных задач; З2. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; З3. основы интегрального и дифференциального исчисления; З4. роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. Тематический план Раздел 1 Комплексные числа Тема 1.1 Комплексные числа Раздел 2 Дифференциальное и интегральное исчисление Тема 2.1 Теория пределов и непрерывность Тема 2.2 Дифференциальное исчисление Тема 2.3 Интегральное исчисление Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики Тема 3.1 Элементы комбинаторики Тема 3.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики Раздел 4 Линейная алгебра Тема 4.1 Матрицы и определители Тема 4.2 Системы линейных алгебраических уравнений	72	ОК 2, ОК 4, ПК 1.1 – 1.3., ПК 3.2, ПК 3.3

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
ЕН.02	Информатика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У 1.1.24 выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; У 1.1.25 использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; У 1.1.26 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; У 1.1.27 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; У 1.1.28 получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; У 1.1.29 применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; У 1.1.30 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; знать: З 1.1.26 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; З 1.1.27 основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; З 1.1.28 устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; З 1.1.29 методы и приемы обеспечения информационной безопасности; З 1.1.30 методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; З 1.1.31 общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; З 1.1.32 основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность; Тематический план Раздел 1 Общие принципы организации и работы персонального компьютера Тема 1.1 Основы вычислительной техники Раздел 2 Сетевые технологии обработки информации Тема 2.1 Компьютерные сети Тема 2.2 Интернет Раздел 3 Программное обеспечение персонального компьютера Тема 3.1 Обзор программного обеспечения	48	ОК 1, ОК 2,

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		Тема 3.2 Системное программное обеспечение Тема 3.3 Текстовые процессоры Тема 3.4 Графические редакторы Тема 3.5 Программные средства создания электронных презентаций Тема 3.6 Электронные таблицы Тема 3.7 Системы управления базами данных Тема 3.8 Информационно-поисковые системы		
Профессиональный цикл			2807	
ОП Общепрофессиональные дисциплины			924	
ОП.01	Инженерная графика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; У3. выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; У4. читать чертежи и схемы; У5. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; знать: 31. законы, методы и приемы проекционного черчения; 32. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 33. правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 34. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; 35. требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. Тематический план Раздел 1 Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежа Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей Раздел 2 Проекционное черчение (основы	162	ОК 1 – 6 ОК 9, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		начертательной геометрии) Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости Тема 2.2 Поверхности и тела Тема 2.3 Аксонометрические проекции Раздел 3 Машиностроительное черчение Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия Тема 3.3 Эскиз и технический рисунок Тема 3.4 Зубчатые передачи Тема 3.5 Чертеж общего вида и сборочный чертеж Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности. Требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации Тема 4.1 Выполнение чертежей и схем по специальности Тема 4.2 Элементы строительного черчения		
ОП.02	Техническая механика	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1.1.05 Уметь производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц У1.1.06 Уметь читать кинематические схемы У1.2.03. определять напряжения в конструктивных элементах; знать: З 1.1.06 основы технической механики; З 1.1.07 основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; З1.2.06. виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики З 1.3.04 причины возможных аварий, планы их ликвидации; З1.2.06 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики З 1.3.06. методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; Тематический план Раздел 1 Статика Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил Тема 1.5 Центр тяжести Раздел 2 Кинематика Тема 2.1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела	138	ОК 1, 2, 4, 5 ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		Раздел 3 Динамика Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатики Тема 3.2 Работа и мощность. Общие теоремы динамики Раздел 4 Соппротивление материалов Тема 4.1 Основные положения Тема 4.2 Растяжение и сжатие Тема 4.3 Кручение Тема 4.4 Изгиб Раздел 5 Детали машин Тема 5.1 Основные положения. Зубчатые передачи Тема 5.2 Передача винт-гайка. Червячная передача Общие сведения о редукторах Тема 5.3 Ременные передачи. Цепные передачи Тема 5.4 Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты		
ОП.03	Электротехника и электроника	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У 1.1.07. правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; У 1.1.08. снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; У 1.3.05. выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; У 1.4.08. производить расчеты простых электрических цепей; У 1.4.09 рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; знать: З 1.1.08. основные законы электротехники; З 1.1.09 основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; З 1.1.10. основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; З 1.1.11. устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; З 1.1.12 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках З 1.2.07. классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; З 1.2.08. параметры электрических схем и единицы их измерения; З 1.2.09 принцип выбора электрических и электронных приборов; З 1.2.10 принципы составления простых электрических и электронных цепей; З 1.4.04 методы расчета и измерения основных	72	ОК 1 - 3, ОК 7, 9 ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		параметров электрических цепей; 3 1.4.05. характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей; Тематический план Раздел 1 Электротехника Тема 1.1 Электрическое поле и его характеристики. Электромагнетизм Тема 1.2 Электрические цепи постоянного и переменного тока Тема 1.3. Электрические измерения. Трансформаторы. Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока Тема 1.4. Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии Раздел 2 Электроника Тема 2.1 Полупроводниковые приборы Тема 2.2 Электронные выпрямители		
ОП.04	Материаловедение	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У 1.1.09 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; У 1.1.10 определять виды конструкционных материалов; У 1.2.04 выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; У 1.4.10 проводить исследования и испытания материалов знать: З 1.1.13 классификацию материалов, металлов и сплавов, области их применения; З 1.1.14 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии З 1.3.07 принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; З 1.4.06 строение и свойства металлов, методы их исследования; Тематический план Раздел 1 Строение и свойства металлов Тема 1.1 Общая характеристика и строение металлов Тема 1.2 Свойства металлов Тема 1.3 Методы исследований и испытаний материалов Раздел 2 Строение и свойства сплавов Тема 2.1 Основы теории сплавов Тема 2.2 Чугуны	120	ОК 1 - 4, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		Тема 2.3 Стали Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы Раздел 3 Способы обработки металлов Тема 3.1 Основы термической обработки Тема 3.2 Конструкционные стали общего назначения и легированные стали Тема 3.3 Классификация инструментальных сталей и сплавов Тема 3.4 Защита металлов от коррозии Раздел 4 Композиционные материалы Тема 4.1 Общая характеристика и классификация композиционных материалов		
ОП.05	Основы металлургического производства	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У 1.1.11. производить расчеты основных параметров металлургического производства; знать: З 1.1.15 теплотехнические основы металлургических процессов. Тематический план Введение Тема 1. Понятие о топливе, виды топлива Тема 2 Горно-обогатительное производство Тема 3 Коксохимическое производство Тема 4 Доменное производство Тема 5 Основы сталеплавильного процесса Тема 6 Технология разливки стали Тема 7 Обработка металлов давлением	96	ОК 1 - 5, ОК 7, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
ОП.06	Физическая химия	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У 1.1.12. использовать методы оценки свойств металлов и сплавов; знать: З1.1.16. теоретические основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства. Тематический план Раздел 1 Теоретические основы химических процессов, лежащих в основе металлургического производства Тема 1.1 Молекулярно-кинетическая теория агрегатного состояния вещества Тема 1.2 Термодинамика Тема 1.3 Химическая кинетика и катализ Тема 1.4 Равновесные системы Тема 1.5 Растворы Раздел 2 Теоретические основы физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства Тема 2.1 Электрохимия	72	ОК 1 - 6, ОК 9, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
ОП.07	Теплотехника	Тема 2.2 Основы коллоидной химии В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У 1.1.13 производить расчеты процессов горения и теплообмена в металлургических печах, (нагревательных и плавильных); У 1.4.03 анализировать качество сырья и готовой продукции; знать: З 1.1.15 теплотехнические основы металлургических процессов; З 1.1.16 теоретические основы химических и физико-химических процессов, лежащих в основе металлургического производства; З 1.1.17 основные положения теплотехники и теплоэнергетики; З 1.1.18 назначение и свойства огнеупорных материалов; З 1.1.19 топливо металлургических печей и методику расчетов горения; З 1.2.11 устройства и принципы действия металлургических печей. Тематический план Раздел 1 Топливо металлургических печей Тема 1.1 Общая характеристика топлива Тема 1.2 Устройства для сжигания топлива Раздел 2 Основы механики печных газов Тема 2.1 Статика и динамика газов Раздел 3 Основы теплопередачи Тема 3.1 Теплопроводность и теплообмен Раздел 4 Нагрев металла и рациональные режимы нагрева Тема 4.1 Основы рациональной технологии нагрева металла. Дефекты нагрева металла Раздел 5 Материалы для сооружения печей и конструкции строительных элементов печей Тема 5.1 Огнеупорные, теплоизоляционные материалы, применяемые при сооружении печей. Раздел 6 Устройства для утилизации тепла в печах Тема 6.1 Устройства для утилизации тепла в печах. Способы очистки газов Раздел 7 Конструкции печей для производства черных металлов, печей для нагрева и термообработки сплавов Тема 7.1 Классификация и общая характеристика тепловой работы печей Тема 7.2 Металлургические печи и конвертеры	90	ОК 01, 02, 04, 06, 07, 09 ПК 1.1, 1.2, 1.4,
ОП.08	Химические и физико-химические методы анализа	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У 1.1.14 проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты;	72	ОК 1 - 6, ОК 9, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1,

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		У 1.2.05. использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии; знать: З 1.2.12. методы химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов; З 1.1.20. процессы окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами; З 1.4.08. физические процессы механических методов получения металлических порошков. Тематический план Раздел 1 Методы химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов Тема 1.1 Предмет и задачи аналитической химии и методы химического анализа и контроля Тема 1.2 Стандартизация и метрологическое обеспечение методов анализа Тема 1.3 Обработка результатов анализа методом математической статистики Тема 1.4 Гравиметрический и титриметрический методы анализа Тема 1.5 Характеристика физико-химических методов анализа, их классификация, преимущества перед другими методами, область применения Раздел 2 Процессы окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами Тема 2.1 Химическое равновесие и теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции Тема 2.2 Взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами Раздел 3 Физические процессы механических методов получения металлических порошков Тема 3.1 Эмиссионный спектральный анализ и рентгеноструктурный анализ Тема 3.2 Перспективы совершенствования методов аналитического контроля		ПК 3.2
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: У1. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; У2. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и	102	ОК 06, 07, ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1,

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		быту; У3. использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; У4. применять первичные средства пожаротушения; У5. ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; У6. применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; У7. владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; У8. оказывать первую помощь пострадавшим; знать: 31. принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; 32. основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; 33. основы военной службы и обороны государства; 34. задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; 35. способы защиты населения от оружия массового поражения; 36. меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; 37. организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; 38. основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; 310. порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим Тематический план Раздел 1 Организация защиты и жизнеобеспечения		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		населения в чрезвычайных ситуациях Тема 1.1 Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности Тема 1.2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона на объектах экономики Тема 1.3 Защита населения и территорий при стихийных бедствиях Тема 1.4 Защита населения и территорий при авариях на производственных объектах. Тема 1.5 Классификация негативных факторов Тема 1.6 Устойчивость функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций Раздел 2 Основы военной службы Тема 2.1 Основы обороны государства Тема 2.2 Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях военного времени Тема 2.3 Вооруженные Силы России на современном этапе Тема 2.4 Прохождение военной службы Тема 2.5. Практическая подготовка по основам военной службы (для юношей) Тема 2.5 Основы медицинских знаний (для девушек)		
ПМ.00 Профессиональные модули			1883	
ПМ.01	Ведение технологического процесса производства черных металлов (чугуна, стали и ферросплавов)		1140	ОК 1 - 5, 6, 7, 9 ПК 1.1 - 1.6
МДК.01.01	Управление технологическими процессами производства чугуна и контроль за ними	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО1. осуществления технологических операций по производству черных металлов; ПО2. использования систем автоматического управления технологическим процессом;	234	
МДК.01.02	Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними	ПО3. эксплуатации технологического и подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего процесс производства черных металлов; ПО4. анализа качества сырья и готовой продукции;	462	
МДК.01.03	Управление технологическими процессами производства стали, ферросплавов и легатур в электропечах и контроль за ними	ПО5. анализа причин брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по его предупреждению; ПО6. анализа и оценки состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке; уметь:	96	
МДК.01.04	Технологическое оборудование цехов по производству черных металлов	У.1.1.01 выполнять операции по загрузке плавильных агрегатов и выпуску продуктов плавки; У.1.4.01 подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов;	252	

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
МДК.01.05	Автоматизация технологических процессов и оборудования в производстве черных металлов	У.1.4.02 осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке; У.1.4.04 рассчитывать тепловой и материальный баланс выплавки черных металлов; У.1.4.05 выполнять производственные и технологические расчеты;	96	
УП.01.01	Учебная практика	У.1.2.01 использовать программное обеспечение в управлении технологическим процессом	36 (1 нед.)	
ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)	У.1.1.03 работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками; У.1.3.01 эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование; У.1.1.02 отбирать пробы на анализ; У.1.4.03 анализировать качество сырья и готовой продукции; У.1.5.01 анализировать причины брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по его предупреждению У.1.3.02 осуществлять мелкий ремонт оборудования; У.1.4.06 оценивать качество сырья, полупродуктов и готового продукта по результатам лабораторных анализов; У.1.6.01 находить причины нарушений технологии и пути их устранения; У.1.6.02 анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке; У.1.6.03 выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства; знать: 3.1.1.01 физико-химические процессы, лежащие в основе процесса выплавки черных металлов; 3.1.1.02 требования стандартов и технических условий, порядок отбора проб в соответствии с технологическим процессом; 3.1.1.03 взаимосвязь режима технологических процессов и качества продуктов плавки; 3.1.3.01 устройство плавильных агрегатов и их технические характеристики; 3.1.2.01 общие принципы работы автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и прикладного программного обеспечения 3.1.2.02 устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования, схемы водо-, паро-, воздухо- и газопроводов; 3.1.2.03 основные характеристики электрооборудования;	252 (7 нед.)	

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		3.1.2.04 операции по поддержанию заданного температурного и гидравлического режима работы оборудования; 3.1.3.02 состав и свойства заправочных материалов; 3.1.4.01 физико-химические свойства шихтовых материалов и топлива, поступающих в плавильные агрегаты; 3.1.4.02 основные технико-экономические показатели (далее - ТЭП) производства чугуна, стали и ферросплавов; 3.1.3.03 причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; 3.1.3.05 причины возможных аварий, планы их ликвидации 3.1.5.01 организацию технического контроля в аглодоменном и сталеплавильных производствах; 3.1.6.01 опасные и вредные факторы, воздействующие на работающих в цехах доменного и сталеплавильного производства; 3.1.6.02 виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям; 3.1.6.03 безопасные приемы при выполнении производственных работ; 3.1.6.04 бирочную систему; 3.1.6.05 методы и средства обеспечения безопасности производства; Тематический план Раздел 1 Управление технологическими процессами производства чугуна и контроль за ними Тема 1.1 Процессы, происходящие в доменной печи Тема 1.2 Образование чугуна и шлака Тема 1.3 Конструкция и устройство доменной печи Тема 1.4 Оборудование доменной печи Раздел 2 Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними Тема 2.1 Metallургия стали Тема 2.2 Основные металлургические технологии. Производство стали в конвертерах Тема 2.3 Основные металлургические технологии. Производство стали в мартеновских печах Тема 2.4 Основные металлургические технологии. Производство стали в электропечах Тема 2.5 Современные технологии получения стали высокого качества Тема 2.6 Разливка стали. Кристаллизация слитка Тема 2.7 Проблемы охраны природы и ресурсосбережение Раздел 3 Управление технологическими		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		процессами производства стали, ферросплавов и лигатур в электропечах и контроль за ними Тема 3.1 Общие сведения об электросталеплавлении в производстве Тема 3.2 Технология производства стали в электропечах Тема 3.3 Основное и вспомогательное оборудование для производства стали в электропечах Тема 3.4 Технология выплавки ферросплавов и лигатур в электропечах Тема 3.5 Оборудование для производства ферросплавов и лигатур в электропечах Раздел 4 Технологическое оборудование сталеплавильных цехов Тема 4.1 Механическое оборудование для подготовки твёрдых компонентов плавки Тема 4.2 Оборудование линии подачи жидкого чугуна Тема 4.3 Механическое оборудование конвертерных цехов Тема 4.4 Механическое оборудование электросталеплавильных печей Тема 4.5 Оборудование Внепечной обработки стали Тема 4.6 Механическое оборудование для разлива стали Тема 4.7 Вспомогательное оборудование сталеплавильных цехов Раздел 5 Автоматизация технологических процессов и оборудования в производстве черных металлов Тема 5.1 Основы техники измерения и управления технологическими процессами Тема 5.2 Автоматизация доменного производства Тема 5.3 Автоматизация производства стали		
ПМ.02	Организация работы коллектива на производственном участке		155	ОК 1,3,4,7, ПК 2.1, ПК 2.2
МДК.02.01	Организационно-правовое управление	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:	155	
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)	ПО1. планирования собственной деятельности, работы подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей; ПО2. принятия решений в нестандартных ситуациях, возникающих в рамках технологического процесса; уметь: У1. планировать задания для персонала; У2. формировать бригады; У3. обеспечивать выполнение производственных заданий; У4. самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным	144 (4 нед.)	

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		самосовершенствованием; У5. планировать и определять оптимальные решения в условиях нестандартной ситуации; знать: 31. Трудовой кодекс Российской Федерации; 32. законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства; 33. систему планирования в организации; 34. принципы рациональной организации производственного процесса; 35. показатели производственной программы; 36. сущность и содержание персонального менеджмента; 37. технологию поиска и получения работы, факторы успеха на новой работе; 38. способы управления собственным временем; 39. влияние организации рабочего места на эффективность деятельности; 310. основы рациональной организации рабочего места; 311. способы поддержания и восстановления работоспособности; 312. содержание корпоративной культуры и ее влияние на эффективность деятельности; 313. алгоритм принятия решений; 314. типы и причины конфликтов и пути их разрешения; 315. пути предотвращения стрессовых ситуаций, пути борьбы со стрессом; 316. этические регуляторы в управлении. Тематический план Раздел 1 Организационно-правовое управление Тема 1 Предприятие как основной субъект предпринимательской деятельности Тема 2 Планирование производственной работы на предприятиях Тема 3 Стили и методы работы руководителя производственного участка Тема 4 Организация работы производственного участка		
ПМ.03	Участие в экспериментальных и исследовательских работах		96	ОК 1 - 3, ПК 3.1 - 3.3
МДК.03.01	Технология исследовательской деятельности	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:	96	
ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)	ПО1. участия в разработке новых технологий и технологических процессов; ПО2. участия в обеспечении и оценке экономической эффективности; ПО3. оформления результатов экспериментальной и исследовательской деятельности; уметь: У1. разрабатывать техническое задание;	72 (2 нед.)	

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		У2. устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии; У3. подбирать оптимальный состав сырья; У4. прогнозировать качество продукции, исходя из свойств и состава исходного сырья; У5. рассчитывать показатели экономической эффективности; У6. анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда; У7. оформлять проектную документацию; знать: 31. проектную документацию; 32. порядок внедрения новых технологий; 33. отличительные особенности новой технологии; 34. источники формирования капитала организации; 35. основные фонды и резервы их использования; 36. особенности повышения эффективности использования оборотных средств; 37. влияние маркетинга на эффективность деятельности; 38. факторы, влияющие на величину прибыли и рентабельность; 39. показатели эффективности инноваций; 310. требования к содержанию, структуре и оформлению проектной документации; 311. прикладные программы. Тематический план Раздел 1 Технология исследовательской деятельности Тема 1.1 Экспериментальная и исследовательская деятельность Тема 1.2 Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия		
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		300	ОК 1 – 4, 7, 8 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3
МДК.04.01	Выполнение трудовых функций по профессии рабочего Подручный сталевара электропечи	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО1. Осуществление подготовительных и вспомогательных работ при выплавке стали в электропечи; ПО2. Осуществление технологических операций, подготовительных и вспомогательных операций при внепечной обработке стали; ПО3. Осуществлять подготовку оборудования конвертера и шихтовых материалов к ведению плавки; уметь: У.4.1 Визуально определять состояние футеровки печи и места, подлежащие ремонту У.4.2 Владеть различными способами очистки и	105	
МДК.04.02	Выполнение трудовых функций по профессии рабочего Подручный сталевара установки внепечной обработки стали		105	

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
МДК.04.03	Выполнение трудовых функций по профессии Подручный сталевара конвертера	ухода за футеровкой конвертера У.4.3 Владеть способами проверки работоспособности блокировок, производственной сигнализации и средств связи У.4.4 Владеть условными знаками и радиосвязью для подачи команд машинисту крана У.4.5 Выполнять операции по заправке подины, заделке и разделке сталевого выпускного отверстия с соблюдением норм времени	90	
УП.04.01	Учебная практика	У.4.6 Оказывать первую помощь У.4.7 Пользоваться программным обеспечением для выплавки и обработки стали У.4.8 Пользоваться специальными инструментами и механизмами по заправке и футеровке печи У.4.9 Проверять исправность и пользоваться средствами индивидуальной защиты У.4.10 Управлять агрегатами и механизмами установки внепечной обработки с главного и местных пультов управления	108 (3 нед.)	
ПП.04.01	Производственная практика (по профилю специальности)	знать: 3.4.1 Инструкции по эксплуатации установки внепечной обработки, ее агрегатов и механизмов, главного и местных пультов управления 3.4.2 Карты технического обслуживания основных технологических механизмов электропечи и конвертера 3.4.3 Конструкция, устройство, принцип действия и правила технической эксплуатации электропечи, вспомогательного оборудования, приборов и механизмов 3.4.4 Перечень заполняемой документации 3.4.5 Перечень и принцип действия блокировок на механизмах конвертера и периодичность проверки их работоспособности 3.4.6 Положения, правила и инструкции по охране труда, производственной санитарии, промышленной, экологической и пожарной безопасности 3.4.7 Программное обеспечение сталеплавильного участка 3.4.8 Рабочая инструкция 3.4.9 Сменное задание по внепечной обработке и график на производство работ 3.4.10 Способы, порядок проверки исправности блокировок механизмов, средств индивидуальной защиты, средств коллективной защиты, световой и звуковой сигнализации, средств связи 3.4.11 Требования бирочной системы 3.4.12 Химический состав и технологические требования, предъявляемые к огнеупорам и	144 (4 нед.)	

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		огнеупорным массам Тематический план Раздел 1 Выполнение трудовых функций по профессии рабочего Подручный сталевара электропечи Тема 1.1 Работы на печном участке кислородно-конвертерного цеха Тема 1.2 Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению Тема 1.3 Организация работ бригады Раздел 2 Выполнение трудовых функций по профессии рабочего Подручный сталевара установки внепечной обработки стали Тема 2.1 Работы на агрегате «ковш-печь» Тема 2.2 Работы на вакууматоре Тема 2.3 Организация работ бригады Раздел 3 Выполнение трудовых функций по профессии рабочего Подручный сталевара конвертера Тема 3.1 Работы на печном участке кислородно-конвертерного цеха Тема 3.2 Аварии и неполадки на участке печей и мероприятия по их предупреждению Тема 3.3 Организация работ бригады		
ПМ.05	Литейное производство		192	ОК 1 – 3 ПК 5.1, 5.2
МДК.05.01	Выполнение трудовых функций по профессии Заливщик металла	В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: ПО1. подготовки к работе крановых, штурвальных ковшей, шлаковых чаш и сливной тары к заливке ПО2. заливки металла из крановых, штурвальных ковшей в формы ПО3. выплавки металла заданного химического состава в индукционной печи уметь: У1 проверять наличие и исправность рабочего инструмента, чалочных приспособлений У2 определять по внешним признакам пригодность жидкого металла и ориентировочную температуру в период его заливки У3 использовать контрольно-измерительные приборы для контроля температуры заливаемого металла из разливочных ковшей У4 производить модифицирование и легирование чугуна в ковше или желобе путем присадки различных компонентов при помощи специальных инструментов и приспособлений У5 Устанавливать и визуально оценивать правильность установки грузов на разовые формы, заливаемые расплавами из разливочных ковшей У6 использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля состояния, правильности сборки, надежности крепления применяемого оборудования У7 использовать специальные устройства,	96	
МДК.05.02	Выполнение трудовых функций по профессии Плавильщик металла и сплавов		96	
ПП.05.01	Производственная практика (по профилю специальности)		144 (4 нед.)	

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		инструменты и приспособления для заполнения разливочных ковшей, для заливки форм, для слива остатков расплава из разливочных ковшей У8 сушить и прокаливать разливочные ковши путем настройки и регулирования оборудования для сушки и прокалики У9 управлять подъемно-транспортными механизмами У10 применять средства индивидуальной и коллективной защиты У11 поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности У12 Проверять состояние работающих печей, производить включение и выключение печи в соответствии с инструкцией эксплуатации печи. У13 Вести процесс выплавки металла в строгом соответствии с технологической инструкцией. У14 Следить в процессе плавки за технологическими параметрами, за интенсивностью перемешивания металла в тигле и его температурой; У15 Производить набивку и выбивку разливочных ковшей согласно производственной инструкции. У16 Производить осмотр футеровки тигля печи (печей) на отсутствие трещин, сколов и размывов перед каждой плавкой У17 Осуществлять операции по строповке грузов в процессе производства работ подъемными сооружениями. У18 Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты У19 поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности знать: 31 основы технологического процесса цеха; 32 устройство применяемых крановых, штурвальных разливочных ковшей, тиглей и их вместимость; 33 устройство изложниц и подъемно-транспортных механизмов; 34 способы заливки металла в формы и изложницы, температуру и скорость заливки металла в различные формы, и их влияние на качество отливок; 35 способы модифицирования и легирования чугуна в ковше или желобе, правила раскисления и выдержки металла в ковше при заливке; 36 виды, свойства и назначения шихтовых материалов, последовательность завалки, расчетное количество заваливаемых материалов; 37 литейные свойства заливаемых металлов; 38 вместимость металла в заливаемых формах; 39 назначение и принципы правильного расположения литников, выпоров, прибылей и шлакоуловителей в форме; 310 способы заливки форм, правила сборки форм, правила крепления форм, материалы, употребляемые для футеровки и окраски желобов и заливочных воронок;		

Индекс	Наименование учебных предметов, дисциплин (модулей)	Содержание учебных предметов, дисциплин (модулей)	Максимальная нагрузка (час.)	Формируемые компетенции обучающегося
		311 составы красок, применяемых для покрытия металлически форм; 312 способы вывода газа из форм и стержней; 313 температуру и скорость заливки металла в различные формы и их влияние на качество отливок; 314 безопасные методы труда, основные средства и приемы тушения пожаров на рабочем месте, сигнализацию, правила выполнения работ по строповке грузов там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; 315 правила и инструкции по обслуживанию подъемно-транспортного оборудования 316 основы технологического процесса цеха; 317 конструктивные особенности и устройство плавильных печей различных типов и мощностей; 318 процесс ведения различных плавов и пуска печей; 319 химический состав компонентов, входящих в шихту и их влияние на свойства сплавов; 320 свойства огнеупорных материалов, применяемых для ремонта и футеровки печей; 321 способы приготовления различных лигатур, модификаторов и флюсов, применяемых при производстве металлов и сплавов; 322 способы предохранения жидкого металла от соприкосновения с воздухом и печными газами в процессе плавки и разлива металла; 323 правила и последовательность футеровки тигля ИЧТ; 324 температуру, режимы плавки и скорость заливки металла; 325 виды, свойства и назначение шихтовых материалов, последовательность заправки, расчетное количество заваливаемых материалов, схему подвода к печам электроэнергии, коксового газа, сжатого воздуха и водяного охлаждения; 326 назначение и правила использования контрольно-измерительной аппаратуры; Тематический план Раздел 1 Выполнение трудовых функций по профессии Заливщик металла Тема 1.1 Технология заливки металла в литейные формы Раздел 2 Выполнение трудовых функций по профессии Плавильщик металла и сплавов Тема 2.1 Технология получения литейных расплавов		
Учебная практика			144 (4 нед.)	ОК 1 - 9, ПК 1.1 - 4.3
Производственная (по профилю специальности) практика			756 (21 нед.)	ОК 1 - 9, ПК 1.1 – 5.2