

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Х.Гильмутдинов

2017 г.

Регистрационный номер 0112-709/сн)22

АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ


Направление подготовки:

22.03.01 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»


Квалификация: **бакалавр**

Казань 2017 г.

Адаптированная образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «22.03.01«Материаловедение и технологии материалов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015 г. № 1331; и основной образовательной программы по направлению подготовки «22.03.01«Материаловедение и технологии материалов», разработанной коллективом авторов кафедр МСиПБ (доц. Куртаевой Ф.Н., доц. Аблясовой А.Г.), и ПЛА (доц. Магсумовой А.Ф.), и утвержденной на заседании кафедры МСиПБ «31»августа 2017 г., Протокол № 10.


Адаптированная образовательная программа по направлению подготовки «22.03.01«Материаловедение и технологии материалов» разработана: к.х.н, профессором кафедры специальных технологий в образовании  Э.А. Иртугановой

Адаптированная образовательная программа утверждена на заседании кафедры специальных технологий в образовании, Протокол № 1/1 от 31.08.2017 г.

Ответственный за адаптированную образовательную программу по направлению подготовки «22.03.01«Материаловедение и технологии материалов»: заведующий кафедрой специальных технологий в образовании д.т.н., профессор  Г.И. Павлов

Рецензирование Адаптированной образовательной программы провели:

Заведующая кафедрой теоретической и инклюзивной педагогики, «Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязева (ИЭУП)», д.пед.н.

 Д.З. Ахметова

Начальник департамента ГЭО АО " Казанское моторостроительное производственное объединение", к.т.н.

 А.С. Шинкарев

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Ученый совет ИАНТЭ	31.08.2018	9	 Директор института А.А. Лопатин
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методическая комиссия КУИМЦ	31.08.2018	1	 Директор КУИМЦ Кочергин А.В.
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ	31.08.2018	8	 Председатель МС, проректор по ОД Н.Н. Маливанов

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Общие положения	4
1.1	Обоснование разработки АОП ВО	4
1.2	Нормативные документы для разработки АОП ВО по направлению подготовки	4
1.3	Общая характеристика АОП ВО	6
1.4	Миссия, цели и задачи АОП ВО	8
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки	10
2.1	Область профессиональной деятельности выпускника	10
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускника	10
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускника	11
2.4	Задачи профессиональной деятельности выпускника	11
3	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной АОП ВО	13
3.1	Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)	13
3.2	Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)	13
3.3	Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)	14
3.4	Выпускник должен обладать следующими компетенциями, вводимыми университетом, с учетом направленности на конкретные области знаний и (или) вид деятельности для ЛОВЗ (ВК)	16
3.5	Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с профессиональными задачами	17
3.6	Матрица компетенций	18
3.7	Паспорта компетенций	22
4	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной АОП ВО	62
4.1	График учебного процесса	62
4.2	Учебный план	62
4.3	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик	63
4.4	Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик	64
5	Фактическое ресурсное обеспечение АОП ВО	65
5.1	Кадровое обеспечение АОП ВО	65
5.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение АОП ВО	67
5.3	Материально-техническое обеспечение АОП ВО	69
6	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения АОП ВО	71
6.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	72
6.2	Итоговая государственная аттестация	73
7	Вносимые изменения и утверждения	77
	Приложение 1	
	Приложение 2	

Раздел 1. Общие положения

1.1 Обоснование разработки АОП ВО

Адаптированная образовательная программа высшего образования (далее АОП ВО) определяет требования по реализации образовательной деятельности по направлению бакалаврской подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) и инвалидов.

АОП ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» является программой академического бакалавриата высшего образования и предназначена для планирования, организации и реализации образовательного процесса с обучающимися с ОВЗ и инвалидами с учетом характера и степени ограничения их здоровья. Выпускники программы готовятся к научно-исследовательской и расчетно-аналитической, производственной и проектно-технологической деятельности на объектах отраслей народного хозяйства в соответствии с направлением и направленностью подготовки.

АОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом норм и рекомендаций по обеспечению инклюзивного обучения лиц с ОВЗ и инвалидов.

АОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), адаптационных дисциплин (модулей) и практик и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки АОП ВО по направлению подготовки

Реализация образовательной деятельности по АОП ВО направления подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» осуществляется на основании требований следующих основных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» ноября 2015г. № 1331.

– Федеральный закон от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями от 21.07.2014 г. и от 29.12.2015);

– Федеральный закон от 01.12.2014 г. № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

– ГОСТ ISO 9000-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

– ГОСТ ISO 9001-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования;

– Устав КНИТУ-КАИ;

– МИ.4.2.3-01-2014 Общие требования к содержанию, оформлению и управлению положением о видах деятельности (регламентом осуществления процессов) КНИТУ-КАИ;

– П.8.1-01-2017 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

– Приказ Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

– Письмо Минобрнауки РФ от 18.03.2014 № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»;

– Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295;

– Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2015 г. рег. № 1297;

– Федеральная целевая программа развития образования на 2016-2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497;

– П.7.5.0112-01-2016 Положение о порядке организации образовательной деятельности для инклюзивного обучения инвалидов и ЛОВЗ в КНИТУ-КАИ.

1.3.Общая характеристика АОП ВО

Направление подготовки:

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Направленность (профиль) образовательной программы:

«Материаловедение и технологии новых материалов»

Квалификация (степень): ***Бакалавр***

Форма обучения ***очная***

Срок освоения АОП ВО при обучении лиц с ОВЗ по индивидуальному учебному плану: ***5 лет***

Трудоемкость программы 240 зачетных единиц: ***8968 (11 128) часов.***

Требования к абитуриенту:

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, подтвержденное: документом о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании и о квалификации, а также документы, подтверждающие особые права при поступлении в высшие учебные заведения, установленные законодательством Российской Федерации.

Абитуриент из числа лиц с ОВЗ и инвалидов при поступлении на адаптированную образовательную программу высшего образования должен иметь документ, удостоверяющий образование соответствующего уровня:

- документ об образовании или об образовании и о квалификации образца, установленного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим

функции по выработке государственной политики и нормативно- правовому регулированию в сфере образования, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно- правовому регулированию в сфере здравоохранения, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере культуры;

-документ государственного образца об уровне образования или об уровне образования и о квалификации, полученный до 1 января 2014 г. (документ о начальном профессиональном образовании, подтверждающий получение среднего (полного) общего образования, и документ о начальном профессиональном образовании, полученном на базе среднего (полного) общего образования, приравниваются к документу о среднем профессиональном образовании);

-документ об образовании и о квалификации образца, установленного федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» и федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет», или документ об образовании и о квалификации образца, установленного по решению коллегиального органа управления образовательной организации, если указанный документ выдан лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию;

-документ об образовании или об образовании и о квалификации, выданный частной организацией, осуществляющей образовательную деятельность на территории инновационного центра «Сколково»;

- документ (документы) иностранного государства об образовании или об образовании и о квалификации, если указанное в нем образование признается в Российской Федерации на уровне соответствующего образования (далее –документ иностранного государства об образовании).

Абитуриент-инвалид должен предъявить документ, подтверждающий его инвалидность федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (справку МСЭ), и индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ИПР/ИПРА), содержащую информацию о необходимых

специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Абитуриент из числа лиц с ОВЗ должен предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

Правила приёма ежегодно формируются университетом на основе Порядка приёма в высшие учебные заведения, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

На основании личного заявления лица с ОВЗ, зачисленные в университет, могут обучаться по индивидуальному учебному плану и индивидуальному графику обучения. Условия и порядок обучения по индивидуальному учебному плану регламентируется ЛНА университета.

1.4 Миссия, цели и задачи АОП ВО

Цель АОП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и вводимых вузом компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Цель АОП ВО отражает специфику конкретной программы с учетом ее направленности, социальной значимости, задач в соответствии с требованиями образовательного стандарта, с учетом требований работодателей.

Целью АОП ВО в области воспитания личности является адаптация в условиях интеграции и инклюзивного образовательного процесса, укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

Целью АОП ВО в области обучения является удовлетворение потребностей личности в овладении основами гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных и профессиональных знаний, позволяющего выпускнику с ОВЗ успешно работать в соответствующей сфере деятельности, согласованной с его индивидуальной программой реабилитации и/или абилитации (ИПРА), обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его

социальной мобильности и востребованности на рынке труда в области материаловедения и технологии материалов.

Достижение цели обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в данной предметной области и с использованием специальных образовательных технологий.

Адаптированная образовательная программа предусматривает решение основных задач инклюзивного обучения:

обеспечение условий для реализации прав обучающихся с ОВЗ на получение качественного высшего образования;

организация коррекционно–реабилитационной работы с обучающимися с различной степенью ограничения здоровья;

сохранение и укрепление здоровья обучающихся с ОВЗ на основе совершенствования образовательного процесса;

создание благоприятного психолого-педагогического климата для реализации индивидуальных способностей обучающихся с ОВЗ;

расширение материальной базы и ресурсного обеспечения вуза для организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов;

-совершенствование системы кадрового обеспечения.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- разработку, исследование, модификацию и использование (обработку, эксплуатацию и утилизацию) металлических и неметаллических материалов различного назначения;
- процессы их формирования, формо- и структурообразования, превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации;
- процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей техники и технологии (машиностроения и приборостроения, авиационной и ракетно-космической техники, атомной энергетики, твердотельной электроники, nanoиндустрии, медицинской техники, спортивной и бытовой техники).

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» являются:

- основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов; композитов и гибридных материалов; сверхтвердых материалов; интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;
- методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;
- технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;
- нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности для направленности "*Материаловедение и технологии новых материалов*", к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская и расчетно-аналитическая (основная);
- производственная и проектно-технологическая.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 22.03.01«Материаловедение и технологии материалов», в соответствии с научно-исследовательским и расчетно-аналитическим, производственным и проектно-технологическим видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность:

– НИРАД 1 – сбор данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;

– НИРАД 2 – участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их технологических и служебных качеств путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний;

– НИРАД 3 – сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию;

– НИРАД 4 – работа с нормативно-технической документацией в системе сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, отчетной документацией, записями и протоколами хода и результатов эксперимента, документацией по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности;

– НИРАД 5 – участие в работе группы специалистов при разработке технологических процессов производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий, систем управления технологическими процессами;

– НИРАД 6 – ведение делопроизводства, оформление проектной и рабочей технической документации, составление актов записей и протоколов на производственных участках;

– НИРАД 7 – выполнение требований нормативной документации при разработке проектной и технической документации;

производственная и проектно-технологическая деятельность:

- ППТД 1 – участие в получении и использовании (обработке, эксплуатации и утилизации) материалов различного назначения, проектировании высокотехнологичных процессов на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения;
- ППТД 2 – участие в организации рабочих мест в подразделении, обслуживании и диагностике измерительных приборов и испытательного оборудования, контроле соблюдения требований качества при проведении измерений и испытаний, обработке данных;
- ППТД 3 – участие в разработке технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- ППТД 4 – участие в работе по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов, подготовка документов при создании системы менеджмента качества в организации;
- ППТД 5 – проектирование высокотехнологичных процессов в составе первичного проектно-технологического или исследовательского подразделения;
- ППТД 6 – разработка проектной и рабочей технической документации.

Раздел 3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной АОП ВО

3.1 Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1.	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1
2.	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2
3.	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-3
4.	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4
5.	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5
6.	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6
7.	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7
8.	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8
9.	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-9

3.2 Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1.	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1
2.	способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	ОПК-2

3.	готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК-3
4.	способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	ОПК-4
5.	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ОПК-5

3.3 Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
<i>Вид деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая</i>		
1.	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	ПК-1
2.	способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	ПК-2
3.	готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	ПК-3
4.	способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК-4
5.	готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	ПК-5
6.	способностью использовать на практике современные представления о влиянии микроструктуры и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК-6
7.	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПК-7

8.	готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК-8
9.	готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	ПК-9
<i>Вид деятельности: производственная и проектно-технологическая</i>		
1.	способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения	ПК-10
2.	способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	ПК-11
3.	готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	ПК-12
4.	способностью использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-13
5.	готовностью использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	ПК-14
6.	способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда	ПК-15
7.	способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа	ПК-16
8.	способностью использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств	ПК-17

3.4 Выпускник должен обладать следующими компетенциями, вводимыми университетом, с учетом направленности на виды деятельности для ООВЗ (ВК).

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
<i>Виды деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая; производственная и проектно-технологическая</i>		
1	способность к социальной и профессиональной мобильности, к адаптации к различным условиям профессиональной деятельности, а также к коммуникации с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья	ВК-1
2	готовность решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе знаний основных положений и законов естественных наук и математики; проводить теоретические и экспериментальные исследования на основе информационной и библиографической культуры с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья	ВК-2

Обоснования вводимых вузом компетенций ВК-1 и ВК-2 разработаны отдельным документом.

3.5 Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и вводимых вузом компетенций с профессиональными задачами

Задачи по видам деятельности	Коды компетенций																																
	ОК									ОПК					ПК														ВК				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2
НИРАД 1																																	
НИРАД 2																																	
НИРАД 3																																	
НИРАД 4																																	
НИРАД 5																																	
НИРАД 6																																	
НИРАД 7																																	
ПШТД 1																																	
ПШТД 2																																	
ПШТД 3																																	
ПШТД 4																																	
ПШТД 5																																	
ПШТД 6																																	

3.6 Матрица компетенций, характеризующая этапы формирования

№ п.п.	Дисциплины (индекс, название)	Коды компетенций																						К/ Д												
		ОК									ОПК					ПК														ВК						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	
	Базовая часть																																			
Б1.Б.01	Философия	5 Р					5 Р																													2
Б1.Б.02	История		3				3																													2
Б1.Б.03	Иностранный язык					3-6						3-6																								2
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт							1																												2
Б1.Б.05	Экономика			9 Р										9 Р																						2
Б1.Б.06	Психология					1	1																													2
Б1.Б.07	Социология и политология		6 Р			6 Р	6 Р																													3
Б1.Б.08	Правоведение				4 Р													4 Р																		2
Б1.Б.09	Математика											2-6	2-6																							2
Б1.Б.10	Информационные технологии																																			
Б1.Б.10.01	Информатика									2			2																							2
Б1.Б.10.02	Прикладные информационные технологии														3-5	3-5					3-5														3	
Б1.Б.11	Физика											2-5	2-5	2-5																					3	
Б1.Б.12	Химия																																			
Б1.Б.12.01	Неорганическая химия														3						3					3									3	
Б1.Б.12.02	Органическая химия														4						4					4									3	
Б1.Б.12.03	Аналитическая химия											5,8	5,8								5,8														3	
Б1.Б.13	Безопасность жизнедеятельности							8 Р		8 Р				8 Р																						3
Б1.Б.14	Начертательная геометрия и инженерная графика										2-3		2-3																						2	
Б1.Б.15	Электротехника и электроника									7			7																							2
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация																		3									3								2
Б1.Б.17	Основы конструирования												6,7кп														6,7кп				6,7кп				3	
Б1.Б.18	Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования								9 Р																9 Р		9 Р				9 Р					4
Б1.Б.19	Русский язык и культура речи					1																	1													2
Б1.Б.20	Культурология	2					2						2																							3
Б1.Б.21	Иностранный язык профессиональной направленности					7,8						7,8																								2
Б1.Б.22	Экономика машиностроительного производства			9									9																							2
Б2.В.01(У)	Учебная практика		4 О								4 О														4 О											4
Б2.В.02(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков											6 О												6 О					6 О							3
Б2.В.03(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности												8 О	8 О									8 О	8 О	8 О					8 О					6	
Б2.В.04(П)	Производственная практика - научно-исследовательская работа												100	100	100		100	100	100								100								7	
Б2.В.05(П)	Производственная практика - преддипломная												100			100									100	100				100	100	100				7

3.7 Паспорта компетенций

3.7.1.1 Паспорт компетенции ОК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Культурология	2
		Философия	5

3.7.1.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основ философских знаний и основных философских категорий; представление о сущности основных культурологических теорий.</p> <p>Умение использовать философский категориальный аппарат в выступлениях; различать культурологические эпохи.</p> <p>Владение навыками понимания философских проблем, вопросов этики.</p>
Продвинутый	<p>Знание основных направлений, и методов философии по проблемам общественного развития; основных культурологических теорий, структур и закономерностей развития культур.</p> <p>Умение использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных фактов и явлений; применять принципы культурологии для представления о мире.</p> <p>Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, находить и применять философские и культурологические знания при формировании своей мировоззренческой позиции с использованием компенсаторных средств коммуникации</p>
Превосходный	<p>Знание философского категориального аппарата, основных направлений философии; основных культурологических теорий, раскрывающих сущность и закономерности развития культур, проблемы диалога культур, взаимосвязи философии и культурологии.</p> <p>Умение строить информационно насыщенные выступления, применять навыки анализа текстов, имеющих философское содержание; вести полемику общетеоретического и профессионального характера в соответствии с культурой этики.</p> <p>Владение культурой мышления, способностью обобщать, анализировать и воспринять информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, письменного аргументированного изложения собственной точки зрения с применением ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации.</p>

3.7.2.1 Паспорт компетенции ОК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-2	способность анализировать основные	История	3

	этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Учебная практика	4
		Социология и политология	6

3.7.2.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание ключевых событий и основных этапов отечественной и мировой истории; имеет представления об основах социологических и политических знаний</p> <p>Умение различать этапы исторического развития общества, понимать принципы политики.</p> <p>Владение способностью формулировать и объяснить исторические факты, этапы и цель формирования гражданской позиции.</p>
Продвинутый	<p>Знание ключевых событий, основных этапов отечественной и мировой истории; основных направлений, методов социологии и политологии,</p> <p>Умение соотносить отдельные факты исторического процесса, выявлять его особенные черты и причинно-следственные закономерности; использовать положения и категории социологии и политологии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.</p> <p>Владение навыками анализа исторических источников, приемами ведения дискуссии и полемики для выражения гражданской позиции.</p>
Превосходный	<p>Знание ключевых событий, основных этапов, периодизации и причинно-следственных закономерностей в отечественной и мировой истории; основных принципов современной политики, положений социологии.</p> <p>Умение понимать исторические закономерности; аргументированно отстаивать гражданскую позицию по актуальным вопросам истории и на основе осмысления ее уроков; использовать положения и категории социологии и политологии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; принимать осознанные решения.</p> <p>Владение способностью использовать исторические и социологические методы для понимания общественных закономерностей, формирования и выражения гражданской позиции.</p>

3.7.3.1 Паспорт компетенции ОК- 3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК- 3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Экономика	9
		Экономика машиностроительного производства	9

3.7.3.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основ экономических знаний, основных понятий экономической теории и прикладных экономических дисциплин.</p> <p>Умение выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций.</p> <p>Владение навыками использования основы экономических знаний в различ-</p>

	ных сферах деятельности, основами методологии экономического исследования.
Продвинутый	<p>Знание основ экономических знаний в различных сферах деятельности, основных понятий, категорий и инструментов экономической теории и прикладных экономических дисциплин.</p> <p>Умение использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, решать проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности и возможных последствий</p> <p>Владение способностью проводить самостоятельные экономические исследования и обобщать полученные результаты, формулировать и обосновывать аргументы в защиту собственной позиции с применением компенсаторных средств речевой коммуникации.</p>
Превосходный	<p>Знание экономических основ в различных сферах деятельности, закономерностей функционирования современной экономики, основных понятий, категорий, методов и инструментов экономической теории, планирования и построения бизнеса.</p> <p>Умение использовать основы экономических знаний в профессиональной деятельности, иметь сформированные навыки расчета на основе типовых методик экономических и социально-экономических показателей, находить способы решения конкретных ситуаций с учетом критериев социально-экономической эффективности и возможных социально-экономических последствий.</p> <p>Владение навыками бизнес-планирования, способностью осуществлять коммуникации по вопросам организации и управления собственной профессиональной деятельностью с применением компенсаторных средств речевой коммуникации.</p>

3.7.4.1 Паспорт компетенции ОК- 4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК- 4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Правоведение	4

3.7.4.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основных понятиях и нормах права, видах правовых отношений</p> <p>Умение применять знания правовой сферы в различных ситуационных задачах.</p> <p>Владение навыками применения основ правовых знаний в учебной деятельности с помощью ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации</p>
Продвинутый	<p>Знание норм права, виды правовых отношений и правила их регуляции</p> <p>Умение выстраивать правовые отношения в учебной и трудовой деятельности</p> <p>Владение способностью анализировать гражданско-правовые договоры (трудовые, финансовые, др.), оформлять правовые документы с применением ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации.</p>
Превосходный	Знание правовых норм, приемлемых в гражданской, семейной и трудовой сфере; правовых отношений в профессиональной деятельности

	<p>Умение компетентно применять основные методы и категории правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p>Владение навыками самостоятельно находить решения в субъект-субъектных отношениях; опираясь на правовые знания выбирать правильную стратегию отношений с применением ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации.</p>
--	---

3.7.5.1 Паспорт компетенции ОК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК -5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Русский язык и культура речи	1
		Иностранный язык	3-6
		Иностранный язык профессиональной направленности	7, 8

3.7.5.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание языковых норм современного русского литературного и технического языка и культуры речи, лексический и грамматический минимум общего и профессионального характера; основы перевода с иностранного языка;</p> <p>Умение строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами, а также с привлечением компенсаторных средств коммуникации.</p> <p>Владение с помощью ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации основными навыкам работы со словом; способностью к изучению иностранного языка; основными методами построения текстов научного стиля.</p>
Продвинутый	<p>Знание языковых норм современного русского литературного и технического языка и культуры речи, основных методов построения текстов научного стиля, построения структуры речи</p> <p>Умение строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики; работать с технической литературой, с русско- и иноязычными источниками различного характера; умение компетентно представлять информацию об изученных темах по определённому вопросу.</p> <p>Владение разными приемами запоминания и структурирования усваиваемого материала на уровне продуктивного применения в типичных ситуациях с применением компенсаторных средств речевой коммуникации; навыками выражения своих мыслей и мнения с помощью литературного языка в межличностном и деловом общении; основными методами построения текстов научного стиля.</p>
Превосходный	<p>Знание языковых норм современного русского литературного и технического языка и культуры речи; основ перевода с иностранного языка, необходимым словарным запасом для применения в различных жизненных ситуациях, в том числе в сфере профессиональной деятельности; принципов построения речи в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами.</p> <p>Умение самостоятельно работать с русскоязычными и иноязычными источниками информации; использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности.</p>

	Владение навыками оформления деловой документации, формулами речевого этикета; иностранным языком на уровне продуктивного использования в новых ситуациях; навыками использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности с применением компенсаторных средств речевой коммуникации.
--	--

3.7.6.1 Паспорт компетенции ОК-6

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Психология	1
		Культурология	2
		История	3
		Философия	5
		Социология и политология	6

3.7.6.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание о базовых основах культуры, определяющих различия «культурных миров»; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; основные этапы развития коллектива и взаимодействия его участников; типовых способов взаимодействия с коллегами; способов реагирования на конфликты в трудовом коллективе.</p> <p>Умение толерантно воспринимать культурные различия; работать в коллективе, определить состояние социально-психологического климата коллектива; использовать типовые алгоритмы взаимодействия в межличностных коммуникациях с коллегами.</p> <p>Владение способностью работать в коллективе, не допуская нетерпимости по отношению к культурным различиям.</p>
Продвинутый	<p>Знание сущности культуры разных народов, причины различий «культурных миров»; особенности развития коллективных взаимоотношений, основные факторы, влияющие на развитие эффективного взаимодействия и толерантности.</p> <p>Умение толерантно воспринимать культурные различия, выявлять их социальные, этнические и религиозные основания; использовать философский категориальный аппарат как в выступлениях, так и при написании текстов общетеоретического и профессионального характера; анализировать различные параметры социально-психологического климата коллектива, степень толерантности его членов.</p> <p>Владение способностью толерантно относиться к людям иных культурных, религиозных предпочтений, слаженно работать в коллективе; различными методами и навыками аргументированного изложения своих идей, точек зрения при решении задач коммуникации.</p>
Превосходный	<p>Знание особенностей развития и факторы эффективного коллективного взаимодействия, механизмов развития толерантности его членов;</p> <p>Умение анализировать различные параметры социально-психологического климата коллектива, степень толерантности его членов к социальным и культурным различиям; разрабатывать алгоритмы взаимодействия в сложных межличностных коммуникациях с коллегами.</p> <p>Владение с помощью ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации навыками использования эффективных методов изучения и</p>

	оценки взаимодействия членов коллектива и степени их толерантности к социальным и культурным различиям; основными способностями творческого решения проблем в сфере коллективной кооперации.
--	--

3.7.7.1 Паспорт компетенции ОК-7

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК- 7	способность к самоорганизации и самообразованию	Психология	1
		Учебная практика	4
		Социология и политология	6
		Безопасность жизнедеятельности	8

3.7.7.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание методов и правил организации учебного процесса; имеет представление о структуре познавательной деятельности и условиях ее организации.</p> <p>Умение планировать режим и результат по выполняемым видам деятельности; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владение с помощью ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации простейшими приемами психической саморегуляции; навыками адекватного восприятия информации, постановки цели и выбора путей её достижения; навыками пользования библиотечными, электронными ресурсами для самообразования.</p>
Продвинутый	<p>Знание основ социальной психологии, объективных связей обучения и развития личности в образовательных процессах и социуме.</p> <p>Умение применять методы психолого-педагогического воздействия для повышения эффективности профессионального взаимодействия и совместной деятельности; применять полученные знания для своей практической деятельности; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владение с помощью ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации навыками рационализации профессиональной (учебной) деятельности; опытом анализа учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений; навыками пользования библиотечными, электронными ресурсами и анализа полученного материала во время учебного процесса.</p>
Превосходный	<p>Знание основных методов социологии и социальной психологии; характера возникновения, воздействия вредных и опасных факторов на человека, методов защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; способов самоорганизации и самообразования, приобретенных в процессе обучения и работы в коллективе.</p> <p>Умение применять формы и методы саморегуляции для повышения эффективности профессионального взаимодействия и совместной деятельности; применять полученные знания для анализа результатов своей практической деятельности, идентифицировать основные опасности и оценивать</p>

	<p>риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения.</p> <p>Владение с помощью ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации навыками самообразования, саморегулирования и рационализации в познавательной профессиональной деятельности; навыками профессиональной деятельности; способностью формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.</p>
--	---

3.7.8.1 Паспорт компетенции ОК-8

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК- 8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт	1

3.7.8.2 Deskрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание о здоровом образе жизни и ограничений по здоровью в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Умение анализировать явные последствия проявлений профессиональной деятельности на здоровый образ жизни; предлагать на основе анализа возможные решения, развития основных физических качеств.</p> <p>Владение навыками поиска комплекса физических упражнений для укрепления здоровья в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание о здоровом образе жизни и его составляющих, особенности проявления последствий своей профессиональной деятельности на здоровье.</p> <p>Умение оценивать степень риска отрицательного воздействия своей профессиональной деятельности на здоровье; вырабатывать рекомендации по ведению здорового образа жизни.</p> <p>Владение навыками применения системы физических упражнений для укрепления здоровья и поддержания здорового образа жизни в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание основных требований к уровню своей психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности; влияние условий и характера труда на выбор содержания производственной физической культуры, особенностей своего ограничения здоровья и жизнедеятельности.</p> <p>Умение на основе теоретических знаний выбирать наиболее оптимальные варианты охраны своего здоровья в зависимости от вида профессиональной деятельности; умение осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды, а также в результате своей профессиональной деятельности; подбирать собственные рекомендации для сохранения своего здоровья.</p> <p>Владение навыками применения системы физических упражнений для</p>

	укрепления здоровья; здоровье-сберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических упражнений и качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенной трудовой деятельности, совместимой с характером и степенью ограничения здоровья инвалида и ЛОВЗ.
--	---

3.7.9.1 Паспорт компетенции ОК-9

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК- 9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Электротехника и электроника	7
		Безопасность жизнедеятельности	8
		Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования	9

3.7.9.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание о теоретических основах безопасности жизнедеятельности, опасных и вредных факторах и их воздействиях на человека; основных методах защиты людей в ЧС, способах оценки рисков воздействий на техносферу.</p> <p>Умение составить схему качественных воздействий; использовать методы индивидуальной защиты.</p> <p>Владение методами по оценке рисков от возможных последствий аварий, катастроф; способами индивидуальной защиты.</p>
Продвинутый	<p>Знание правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности; основных техносферных опасностей, их свойств и характеристик, характера воздействия вредных и опасных факторов на человека; основных методов и средств защиты.</p> <p>Умение составить схему количественных воздействий вредных и опасных факторов, применять средства защиты от отрицательных воздействий.</p> <p>Владение базовыми способами и технологиями защиты производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий с применением ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации.</p>
Превосходный	<p>Знание правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности; основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методов прогнозирования ЧС и разработки моделей их последствий.</p> <p>Умение составить схему вероятностной оценки рисков воздействий на техносферу; проводить контроль параметров и уровня отрицательных воздействий на организм человека; эффективно применять средства защиты от отрицательных воздействий; осуществлять безопасную и экологическую эксплуатацию систем и объектов.</p> <p>Владение способностью к детальному анализу опасностей, принятию решений по управлению безопасностью, производственной санитарией, пожарной безопасностью и охраной труда; методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий с привлечением ассистивных и компенсаторных технологий в зависимости от характера ограничения здоровья.</p>

3.7.10.1 Паспорт компетенции ОПК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Информатика	2
		Начертательная геометрия и инженерная графика	2-3
		Иностранный язык	3-6
		Учебная практика	4
		Иностранный язык профессиональной направленности	7,8

3.7.10.2 Deskрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основных методов, способов и средств получения, передачи информации с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Умение получать, адекватно анализировать и применять информацию из иностранных источников при решении стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <p>Владение с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья навыками использования операционных систем ЭВМ, офисных редакторов, составления мультимедийных презентаций; информационными и сетевыми технологиями; навыками хранения, обработки, сбора и анализ русско- и англоязычной информации на базовом уровне.</p>
Продвинутый	<p>Знание основных методов, способов и средств получения информации с учетом основных требований информационной безопасности, устройства современных ЭВМ; о способах и методах решения исследовательских задач с помощью информационных технологий.</p> <p>Умение осуществлять поиск, обработку и анализ информации, представлять результаты в наглядной форме; применять знания иностранного языка для поиска информации; использовать антивирусное программное обеспечение, программы для шифрования.</p> <p>Владение с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья способностью находить достоверную информацию при решении стандартных задач профессиональной деятельности; информационными сетевыми технологиями, программными средствами обработки данных для получения информации по исследовательской тематике; работать с технической литературой, с англоязычными источниками информации на уровне перевода.</p>
Превосходный	<p>Знание основных методов, способов и средств получения информации с учетом основных требований информационной безопасности, устройства современных ЭВМ; о способах и методах решения исследовательских задач с помощью информационных технологий.</p> <p>Умение осуществлять поиск, обработку и анализ информации, представлять результаты в наглядной форме; применять знания иностранного языка для поиска информации; использовать программы для шифрования и антивирусное программное обеспечение с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владение с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера</p>

	ограничений здоровья способностью находить достоверную информацию, навыками использования технологий для получения, обработки и распространения информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности; навыками работы с англоязычными источниками информации на уровне подробного перевода.
--	---

3.7.11.1 Паспорт компетенции ОПК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-2	способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	Культурология	2
		Математика	2-6
		Физика	2-5
		Аналитическая химия	5,8
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	6
		Физическая химия	7

3.7.11.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основных простейших математических операций, определений и понятий математического анализа, типовых методов решения задач теории вероятностей и статистики; основных законов химии, физики; типовых задач статики, кинематики и динамики; положений и основных категорий культурологии; основных типов и принципов выбора материалов.</p> <p>Умение классифицировать материалы, выполнять простейшие математические операции, применять основные законы и решать простейшие типовые задачи, понимать методы теоретического исследования.</p> <p>Владение с помощью ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья простейшими навыками применения системы математических знаний в технических приложениях, навыками употребления физических и химических понятий и символов, методикой получения экспериментальных данных с последующей математической обработкой этих данных и формулировкой выводов; навыками делового этикета; алгоритмом выбора материалов для заданных условий эксплуатации.</p>
Продвинутый	<p>Знание системы внутренних и внешних профессиональных коммуникаций на основе знания культурных норм и ценностей; основных положений и законов физики, основных методов математического анализа и моделирования, основных законов химии, описывающих поведение химических систем в предметной области, основных типов современных материалов, принципов выбора материалов для заданных условий эксплуатации.</p> <p>Умение проводить экспериментальные исследования, оформлять и обосновывать результаты, используя доказательную базу основных законов математики, физики, химии; применять методы математического анализа и моделирования для представления адекватной модели физического объекта или технологического процесса; применять знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов.</p>

	Владение с помощью ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья навыками экспериментального исследования в профессиональной деятельности; навыками представления информации в профессиональной деятельности на основе принципов культурологии; навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности.
Превосходный	<p>Знание о различных подходах и принципах получения теоретического знания в культурах разных народов в прошлом и в современности; основных положений и законов физики; законов математики, основных и нестандартных методов решения типовых задач математического моделирования, теории вероятностей и статистики, теоретического и экспериментального исследования, основных законов химии, описывающих поведение химических систем в предметной области, основных типов современных материалов, принципов выбора материалов для изделий заданного назначения.</p> <p>Умение проводить экспериментальные исследования, оформлять и обосновывать результаты, используя доказательную базу основных законов математики, физики, химии; применять методы математического анализа и моделирования для представления адекватной модели физического объекта или технологического процесса; строить эффективную систему внутренних и внешних профессиональных коммуникаций на основе знания культурных норм и ценностей; применять знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов с учетом требований надежности, технологичности.</p> <p>Владение навыками экспериментального исследования в профессиональной деятельности; навыками компетентного представления информации в профессиональной деятельности, навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.12.1 Паспорт компетенции ОПК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-3	готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	Математика	2-6
		Физика	2-5
		Неорганическая химия	3
		Органическая химия	4
		Аналитическая химия	5,8
		Электротехника и электроника	7
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8

3.7.12.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных определений и понятий математического анализа, типовых методов решения задач математического моделирования, теории вероятностей и статистики; основ естественнонаучных фундаментальных знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, основных

	<p>определений и понятий неорганической, органической и аналитической химии; основные типы современных материалов различной природы и назначения, закономерности взаимосвязей их химического и фазового состава, состояния, структуры и свойств.</p> <p>Умение выделить объекты и цели изучения для решения теоретических задач; выбирать расчетные и экспериментальные методы исследования в зависимости от объекта и задачи; применять знания по химии при решении прикладных задач.</p> <p>Владение терминологией и знаниями об изучаемых объектах фундаментальных математических и естественнонаучных дисциплин; навыками решения типовых задач с привлечением математического аппарата и с помощью ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений; о математическом моделировании, о расчетных методах описания процессов; роли естественнонаучных фундаментальных знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; основные методы исследования разделов химии: органической, аналитической химии; классификацию методов аналитической химии; основные типы современных материалов различной природы и назначения, закономерности взаимосвязей их химического и фазового состава, состояния, структуры и свойств; основных технологические процессы получения, обработки и переработки современных материалов и нанесения покрытий.</p> <p>Умение использовать основные методы математического анализа и моделирования в решении прикладных задач; использовать инструментарий фундаментальных наук для решения инженерных задач по выбору и обоснованию выбора материалов и технологии.</p> <p>Владение понятийным аппаратом в области фундаментальных математических, естественнонаучных и общеинженерных знаний в профессиональной деятельности; навыками применения основных методов математики в инженерной деятельности; методами исследования объектов и процессов с использованием универсальных прикладных программ и с помощью ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации.</p>
Превосходный	<p>Знание основных определений, положений и законов математики, методов решения типовых и прикладных задач с применением стандартных программ, методов математического моделирования, теории вероятности и математической статистики; роли естественнонаучных фундаментальных знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, основные методы исследования разделов химии: органической, аналитической химии, количественные закономерности протекания реакций во времени; классификацию методов анализа по составу анализируемого объекта; селективность, чувствительность методов; общая характеристика инструментальных методов анализа; основные типы современных материалов различной природы и назначения, закономерности взаимосвязей их химического и фазового состава, состояния, структуры и свойств; основных технологические процессы получения, обработки и переработки современных материалов и нанесения покрытий.</p> <p>Умение применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности; методы математического анализа и векторной алгебры, математического моделирования и статистического анализа; использовать закономерности взаимосвязей химического и фазового состава, состояния, структуры и свойств вещества для инженерного решения в разработке малоотходных, энергосберегающих экологически чистых материалов и технологий материалов и покрытий.</p>

	Владение навыками применения основных и нестандартных методов математического анализа и векторной алгебры, математического моделирования и статистического анализа; методами исследования с использованием универсальных прикладных программ и с помощью с применением ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации; употребления символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; использования основных приемов обработки экспериментальных данных; навыками формулировать цели постановки и организации экспериментов; самостоятельно оценивать конечный результат эксперимента на основе соответствия его.
--	--

3.7.13.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-4	способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Информатика	2
		Начертательная геометрия и инженерная графика	2,3
		Физика	2-5
		Основы конструирования	6,7
		Экономика машиностроительного производства	9
		Производственная практика - научно-исследовательская работа	10

3.7.13.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основных законов физики и информатики; ЕСКД для реализации типовых методов построения изображений при решении стандартных задач, методов обработки результатов измерений, схем измерений, способов их представления.</p> <p>Умение применять положения и законы физики, информатики для решения типовых инженерных задач; ЕСКД для реализации типовых методов построения изображений; понимать графическую и условную интерпретацию данных, основываясь на теоретических знаниях.</p> <p>Владение способностью решать типовые практические задачи в области инженерии на основе знаний по физике, информатике и инженерной графике с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание физических законов для представления адекватной модели физического объекта или технологического процесса; ЕСКД для реализации основных методов построения изображений, информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов измерений.</p> <p>Умение логического мышления и понимания широкого круга явлений, относящихся к описанию материи; использовать модельные представления для объяснения, расчетов и прогнозирования свойств материалов с заданной структурой; использовать методы рационального проектирования простейших конструкций; применять ЕСКД для грамотного описания технических решений.</p> <p>Владение способностью решать типовые практические задачи в области инженерии, связанные с построением изображений деталей машин на основе ЕСКД с применением информационно - коммуникационных технологий; осуществлять обработку и анализ результатов измерений, схем измерений, способов их представления</p>

	в требуемом формате в том числе с использованием компьютерных технологий; применять знания естественнонаучных дисциплин и дисциплин общепрофессионального цикла в объеме, необходимом для использования их в профессиональной деятельности применительно к технологии материалов и покрытий.
Превосходный	<p>Знание основных положений, принципов и законов физики; методов математического описания движения объектов, наблюдаемых в природе и создаваемых человеком, количественных закономерностей, общих основ моделирования движений и методов решения прикладных задач; важнейших гипотез, понятий, методов и подходов к изучению эксплуатационных свойств материалов при статических и динамических воздействиях; теоретических и экспериментальных методов решения практических задач определения работоспособности материала в заданных условиях и выбора технологии его переработки; методик обработки результатов измерений, способов их представления с учетом основных требований стандартов.</p> <p>Умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе теоретических знаний физики и материаловедения; правильно подбирать методы рационального проектирования, применять ЕСКД для реализации современных методов построения изображений проектируемых объектов.</p> <p>Владение информационно-коммуникационными технологиями на уровне продуктивного использования в новых ситуациях; навыками обработки и анализа результатов измерений, схем измерений, способов их представления в требуемом формате; навыками инженерного решения в разработке малоотходных, энергосберегающих экологически чистых материалов и технологий материалов и покрытий.</p>

3.7.14.1 Паспорт компетенции ОПК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-5	способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Безопасность жизнедеятельности	8
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
		Экономика	9
		Производственная практика - преддипломная	10

3.7.14.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание показателей, характеризующих социально-экономические процессы, показателей и принципов рационального использования природных ресурсов, базовых мероприятий по защите окружающей среды.</p> <p>Умение формулировать структуру и функции основных ресурсных составляющих рыночной экономики, назначить мероприятия по защите окружающей среды при проектировании технологического процесса.</p> <p>Владение навыками обоснования технологии, основанной на экологически рациональной циркуляции материалов, экологической безопасности, минимизации отходов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	Знание типов производств, перспективы их развития с точки зрения развития инженерно-экологической деятельности; показатели, характеризующие

	<p>социально-экономические процессы, методы выявления тенденций изменения социально-экономических показателей и перспективных направлений экономического развития.</p> <p>Умение обрабатывать экономические данные, анализировать и оценивать полученные результаты; обосновать эффективность технологии с точки зрения ресурсосбережения, экологической безопасности и обеспечения безопасности жизнедеятельности людей при решении теоретических задач.</p> <p>Владение навыками выбора и обоснования технологии, внедрения новой техники, основанной на экологически рациональной циркуляции материалов, сбережении невозобновимых ресурсов, экологической безопасности, минимизации и вторичном использовании отходов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание структуры и функции основных ресурсных составляющих рыночной экономики; типов производств, перспективы их развития с точки зрения развития инженерно-экологической деятельности; показатели, характеризующие социально-экономические процессы, методы выявления перспективных направлений экономического развития и основы экономического расчета рентабельности производства.</p> <p>Умение выделять и обосновать виды ресурсов в машиностроительном производстве, прогнозировать опасность возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; уметь проводить оценку производственных и непроизводственных затрат, аргументировать принятие оптимальных решений.</p> <p>Владение способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.15.1 Паспорт компетенции ПК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-1	способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	Прикладные информационные технологии	3-5
		Производственная практика – научно-исследовательская работа	10

3.7.15.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основных приемов работы с графическим пакетом необходимых при выполнении чертежей любой сложности на ПЭВМ, основных методов и принципов работы со справочной, периодической и технической литературой, с глобальной сетью Интернет для решения практических задач.</p> <p>Умение разрабатывать оптимальные варианты выбора новых технологий получения, обработки и переработки различных групп материалов; использовать для решения практических задач по выбору прогрессивных технологий</p>

	<p>получения, обработки и переработки новых материалов современные технические средства и информационные технологии с использованием сети Интернет; осуществлять эффективный поиск информации, преобразовывать информацию в знание.</p> <p>Владение навыками формулировать цели постановки и пути организации экспериментов; требования к современным технологиям получения, обработки и переработки металлических материалов; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной оценки конечного результата эксперимента на основе соответствия его;</p>
Продвинутый	<p>Знание основных методов и приемов работы с информацией для решения практических задач; основных направлений в области получения новых металлических, неметаллических материалов и технологий их переработки.</p> <p>Умение научно обосновать выбор технологий получения, обработки и переработки различных групп материалов, проводить анализ различных вариантов; осуществлять эффективный поиск информации, преобразовывать информацию в знание.</p> <p>Владение навыками формулировать цели, постановки и организации экспериментов; самостоятельной оценки конечного результата эксперимента на основе его соответствия; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание основных направлений в области получения новых металлических, неметаллических материалов и технологий их обработки; современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Умение научно обоснованно выбирать прогрессивные технологии получения, обработки и переработки новых материалов; осуществлять эффективный поиск информации, преобразовывать информацию в знание.</p> <p>Владение способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы, а также ассистивные и компенсаторные технологии в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.</p>

3.7.16.1 Паспорт компетенции ПК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-2	способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	Прикладные информационные технологии	3-5
		Учебная практика	4
		Правоведение	4
		Производственная практика – научно-исследовательская работа	10

3.7.16.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание объектов профессиональной деятельности; методов и способов исследования структуры и свойств материалов; способов сбора данных и

	<p>обобщения научно-технической информации по тематике исследования, правил патентования и поиска прототипа изобретения по тематике исследования;</p> <p>Умение осуществлять сбор данных о методах исследования, оборудовании, технологии переработки и области внедрения материалов.</p> <p>Владение навыком понимания и обобщения научно-технической информации по тематике исследования; навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ; навыком грамотного оформления научно-технической, технологической информации по тематике исследования с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание основных источников, методов и средств сбора научно-технической информации по тематике исследования применительно к поставленной задаче в рамках учебной практики, правил оформления и использования технической документации; основ российской правовой системы в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Умение осуществлять сбор данных о методах исследования, оборудовании, технологии переработки и области внедрения материалов; использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; компетентно работать с нормативно-правовой и технической документацией.</p> <p>Владение методиками составления и представления нормативно-правовой документации; навыками систематизировать и анализировать информацию по технологическому и испытательному оборудованию; навыками анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание способов сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, правил по разработке и использованию технической и нормативной документации по вопросам интеллектуальной собственности, правил подготовки документов к патентованию изобретения.</p> <p>Умение собирать данные, изучать и анализировать научно-техническую информацию по тематике исследования, оформлять техническую документацию в соответствии основным нормативными документами используя примеры из практики.</p> <p>Владение навыками самостоятельно систематизировать и анализировать информацию по технологическому и испытательному оборудованию; способностью изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, по вопросам интеллектуальной собственности, по подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау с применением ассистивных и компенсаторных технологий и средств коммуникации.</p>

3.7.17.1 Паспорт компетенции ПК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-3		Метрология, стандартизация и сертификация	3

	готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	Производственная практика - преддипломная	10
--	---	---	----

3.7.17.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание сущности стандартизации и сертификации материалов и процессов, разновидности и средства измерения показателей свойств материалов; методы моделирования технологических процессов.</p> <p>Умение использовать метрологическое обеспечение измерений; организацию работы по стандартизации; выбирать методы контроля технологических операций получения, обработки и переработки материалов.</p> <p>Владение методами моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов.</p>
Продвинутый	<p>Знание критериев оптимизации технологии и свойств материалов; средства измерения; принципы метрологического обеспечения измерений; государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.</p> <p>Умение выбирать методы и средства измерений, контроля и испытаний; самостоятельно пользоваться основными методами контроля технологических операций получения, обработки и переработки материалов и покрытий.</p> <p>Владение навыками обеспечения требуемой точности измерений; работы со специальным оборудованием и лабораторными установками; использования технических средств измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них; навыками оценки погрешностей измерения с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание сущности и содержания стандартизации; метрологического обеспечения измерений; основных методов контроля структуры, физико-механических и технологических свойств материалов, основных параметров технологических процессов получения, обработки и переработки материалов, методов моделирования технологических процессов.</p> <p>Умение выбирать методы и средства измерений, контроля и испытаний; самостоятельно пользоваться основными методами контроля технологических операций получения, обработки и переработки материалов и покрытий; составлять отчеты о проделанном контроле, проводить обобщение и анализ полученных результатов; применять нормативные документы при подготовке производства, выпуске и сертификации продукции.</p> <p>Владение навыками обеспечения требуемой точности измерений; работы со специальным оборудованием и лабораторными установками; использования технических средств измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них; навыками оценки погрешностей измерения с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.18.1 Паспорт компетенции ПК-4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция

ПК-4	способность использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке	Органическая химия	4
		Аналитическая химия	5,8
		Производственная практика - научно-исследовательская работа	10

3.7.18.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание понятий и законов химии, термодинамики процессов, закономерностей состав-свойство, методов исследования, диагностики свойств веществ (материалов)</p> <p>Умение использовать законы термодинамики и кинетики для описания химических процессов; прогнозировать поведение типичных веществ (материалов) под действием внешних факторов в моделируемых процессах получения, обработки и модификации.</p> <p>Владение навыками экспериментального определения кинетических и термодинамических показателей в предметной области; методами расчета основных технологических параметров термической обработки углеродистых сталей, обработки металлов давлением с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание понятий и законов термодинамики, кинетики, математическое выражение законов, физический смысл используемых величин в предметной области; технологических основ процессов получения, обработки и переработки материалов; методику оценки физико-химических свойств органических веществ, композиционных материалов и металлических сплавов.</p> <p>Умение использовать законы термодинамики и кинетики для определения направления, скорости и механизма протекания химических процессов; изучить устройство модельной установки для изучения свойств органических веществ, представляющих техногенную опасность; использовать знания о физико-химических процессах, протекающих в материалах при их термической обработке и обработке давлением; использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов).</p> <p>Владение навыками экспериментального определения кинетических и термодинамических показателей с последующей математической обработкой этих данных в предметной области; методами расчета основных технологических параметров термической обработки сталей и сплавов, различных ТП литья, обработки давлением, дуговой сварки с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание понятий и законов термодинамики, кинетики, математическое выражение законов, физический смысл используемых величин в предметной области; методику синтеза, превращения, и установления структуры органических веществ; технологических основ широкого круга процессов получения, обработки и переработки материалов и их соединения.</p> <p>Умение использовать законы термодинамики и кинетики для определения энергетических характеристик, направления, скорости и механизма протекания химических процессов; получить экспериментальные данные на мо-</p>

	<p>дельной установке, сделать выводы и рекомендации к использованию; использовать знания о физико-химических процессах, протекающих в материалах при их термической обработке, обработке давлением и соединении.</p> <p>Владение навыками экспериментального определения кинетических и термодинамических показателей с последующей математической обработкой этих данных и формулировкой выводов в предметной области; методами расчета основных технологических параметров термической обработки сталей и сплавов, широкого круга процессов переработки материалов и их соединения; способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
--	--

3.7.19.1 Паспорт компетенции ПК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-5	готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	Общее материаловедение и технология материалов	6-8
		Производственная практика - научно-исследовательская работа	10

3.7.19.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-5

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основных стандартных методов испытания механических свойств металлов и пластмасс.</p> <p>Умение составить эскиз образца для испытания на растяжение металлов в зависимости от вида заготовки.</p> <p>Владение методами стандартных испытаний при изучении материалов и изделий; навыками записи результатов исследования с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание основных стандартных методов испытания физико-механических, теплофизических, технологических свойств металлических, полимерных и композиционных материалов.</p> <p>Умение составить эскиз образца для испытания в зависимости от вида заготовки и выбрать режим испытания, выполнять инструкцию по работе с оборудованием при испытании материалов.</p> <p>Владение методами испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные; навыками записи результатов исследования в виде протокола испытания; навыками обобщения и анализа результатов испытания с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание широкого круга стандартов на методы испытания металлов и пластмасс, включая стандартные и сертификационные.</p>

	<p>Умение выбирать методы испытания, выбирать режим испытания, готовить образцы для испытания, комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий.</p> <p>Владение готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации; навыками записи результатов исследования в виде протокола испытания по требованиям нормативно-технических документов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
--	--

3.7.20.1 Паспорт компетенции ПК-6

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-6	способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	Неорганическая химия	3
		Органическая химия	4
		Производственная практика - научно-исследовательская работа	10

3.7.20.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание классификацию и свойства дисперсных систем, состав органических веществ, формулировки понятий и законов химии, иметь представление о строении атома для понимания свойств химических элементов и их соединений, а также механизмов протекания химических процессов.</p> <p>Умение использовать законы химии для расчета количественных характеристик химических процессов, использовать знаний свойств дисперсных систем для описания результатов экспериментальных исследований, составлять структурные формулы органических веществ.</p> <p>Владение навыками проведения экспериментальных исследований в предметной области, методикой синтеза органических веществ с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание понятий и законов, математическое выражение законов, иметь представление о строении атома для понимания свойств химических элементов и их соединений, а также механизмов протекания химических процессов, классификацию, строение и свойства дисперсных систем, состав, структуру органических веществ.</p> <p>Умение использовать законы химии для расчета количественных характеристик химических процессов на основании полученных экспериментальных данных, использовать знаний о строении и свойствах дисперсных систем для описания результатов экспериментальных исследований, составлять химические реакции с участием органических веществ.</p> <p>Владение навыками проведения экспериментальных исследований с последующей математической обработкой этих данных в предметной области, навыками проведения экспериментальных исследований с последующей математической обработкой этих данных в предметной области, методикой получения экспериментальных данных с использованием ассистивных и</p>

	компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.
Превосходный	<p>Знание понятий и законов, математическое выражение законов, физический смысл используемых величин, иметь представление о строении атома для понимания свойств химических элементов и их соединений, а также механизмов протекания химических процессов; состав, структуру, свойства органических веществ; классификацию, строение и свойства дисперсных систем, поверхностных явлений, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов.</p> <p>Умение использовать законы и понятия химии для определения направленности химических процессов, расчета количественных характеристик на основании полученных экспериментальных данных, обосновать влияние состава и структуры органических веществ на свойства; использовать знаний о строении и свойствах дисперсных систем и поверхностных явлениях в дисперсных системах для описания результатов экспериментальных исследований.</p> <p>Владение навыками проведения экспериментальных исследований с последующей математической обработкой этих данных и формулировкой выводов в предметной области, методикой получения экспериментальных данных с последующей математической обработкой этих данных и формулировкой выводов; навыками проведения экспериментальных исследований с последующей математической обработкой этих данных и формулировкой выводов в предметной области с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.21.1 Паспорт компетенции ПК-7

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-7	способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Прикладные информационные технологии	3-5
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	6

3.7.21.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание стандартных процедур моделирования, типовые модельные решения, правила и нормы моделирования.</p> <p>Умение использовать простейшие методы моделирования для описания технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и металлов.</p> <p>Владение методикой и навыками моделирования типовых технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и металлов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание стандартных процедур моделирования, типовые модельные решения, правила и нормы моделирования для объектов средней сложности.</p> <p>Умение использовать стандартные методы моделирования для описания</p>

	технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и металлов в университетском объеме с использованием современных информационных технологий.
	Владение методикой и навыками моделирования технологических процессов средней сложности изготовления изделий из композиционных материалов и металлов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.
Превосходный	Знание стандартных процедур моделирования, типовые модельные решения, правила и нормы моделирования для сложных объектов. Умение использовать любые методы моделирования для описания технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и металлов с использованием современных информационных технологий. Владение методикой и навыками моделирования сложных технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и металлов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.

3.7.22.1 Паспорт компетенции ПК-8

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-8	готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	Русский язык и культура речи	1
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8

3.7.22.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных методов построения текстов научного стиля, основных требований делопроизводства применительно к записям и протоколам; основных типов современных неорганических и органических материалов и принципов выбора материалов. Умение работать с нормативной документацией, применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов. Владение навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации; навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.
Продвинутый	Знание правил оформления проектной и рабочей технической документации в соответствии с нормативными документами; основных типов современных материалов, принципов выбора материалов для заданных условий эксплуатации.

	<p>Умение применять и обосновывать конкретные практические действия для сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования; применять знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации.</p> <p>Владение способностью аргументировано, грамотно представлять, обосновывать и анализировать результаты сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации; навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание основных требований делопроизводства применительно к записям и протоколам, правила оформления проектной и рабочей технической документации в соответствии с нормативными документами; основных типов современных материалов, принципов выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности, экономичности.</p> <p>Умение применять, обосновывать и анализировать конкретные способы сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, применять знания об основных типах современных материалов, принципах выбора материалов для заданных условий с учетом требований надежности, технологичности.</p> <p>Владение способностью оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами, навыками составления деловых бумаг; навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности; навыками делопроизводства применительно к записям и протоколам с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.23.1 Паспорт компетенции ПК-9

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-9	готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами	Общее материаловедение и технология материалов	6-8
		Производственная практика - преддипломная	10

3.7.23.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание правил составления маршрутной технологии получения заготовки детали; основные технологические процессы производства и обработки материалов.</p> <p>Умение разрабатывать технологическую документацию на получение заготовки детали; технологические процессы производства и обработки материалов.</p> <p>Владение навыками составления технологической документации на процесс</p>

	<p>литья; навыками по разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них; готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание правил составления маршрутной и маршрутно-операционной технологии получения отливки; основных технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них.</p> <p>Умение разработать технологическую документацию на получение, обработку и переработки отливки в маршрутно-операционном виде; разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них.</p> <p>Владение навыками составления технологической документации на различные процессы получения заготовок; навыками по разработке технологических процессов производства и обработки композиционных материалов и изделий из них; готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание правил составления маршрутной и маршрутно-операционной технологии получения, обработки, переработки материалов и их соединения и нанесения основных надписей в технологическую документацию; основные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами.</p> <p>Умение разработать технологическую документацию на получение, обработку и переработку материала в маршрутно-операционном виде в соответствии с правилами ЕСТД; разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, системы управления технологическими процессами.</p> <p>Владение навыками составления технологической документации на различные процессы получения, обработки и переработки материалов и их соединения по правилам ЕСТД; навыками по разработке технологических процессов производства и обработки композиционных материалов и изделий из них, системами управления технологическими процессами; готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.24.1 Паспорт компетенции ПК-10

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-10	Способность оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8

	опытно-промышленных испытаний и внедрения;	Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования	9
--	--	---	---

3.7.24.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание критериев оценки качества материала; основных работ по оцениванию качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения.</p> <p>Умение понимать и выполнять требования инструкций по технике безопасности на рабочем месте в производственных условиях, пользоваться нормативно-технической документацией при освоении методов оценки свойств материалов в производственных условиях.</p> <p>Владение способностью применить стандартные методики по оценке качества материалов в производственных условиях с обеспечением безопасности труда с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание задач и методов диагностики и обеспечения безопасности технологических процессов и оборудования; исследовательское, испытательное и технологическое оборудование производства, его назначение и правила эксплуатации с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности при работе.</p> <p>Умение применять, правила технологической дисциплины при оценке качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения.</p> <p>Владение методикой подготовки образцов, обеспечения условий и проведения испытания с целью оценки качества материалов в соответствии с требованиями НТД с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание принципов работы и технических характеристик лабораторного испытательного оборудования, содержание системы управления качеством продукции на базовом предприятии машиностроения; порядка работ по оцениванию качества материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения.</p> <p>Умение различать виды производственного контроля на этапах технологического цикла в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения; понимать и выполнять требования производственной научно-технической документации, касающейся диагностики материалов и обеспечения безопасности и надежности технологических процессов и оборудования.</p> <p>Владение способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.25.1 Паспорт компетенции ПК-11

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-11	способность применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	Неорганическая химия	3
		Общее материаловедение и технология материалов	6-8
		Производственная практика - преддипломная	10

3.7.25.2 Deskрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности.</p> <p>Умение использовать знания о свойствах материалов, критериев их оценки при обосновании выбора для заданных условий эксплуатации.</p> <p>Владение навыками проведения экспериментальных исследований для изучения свойств веществ и материалов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий применения высокотехнологичных процессов, порядок проектирования технологических процессов производства и переработки материалов.</p> <p>Умение сформулировать граничные величины параметров свойств материалов в зависимости от заданных условий эксплуатации изделия; выбирать материалы, используя базы данных; выполнять проектные работы.</p> <p>Владение способностью к проектированию технологических процессов изготовления изделий с заданными свойствами с учетом требований технологичности, экономичности процесса с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов.</p> <p>Умение использовать знания о свойствах химических веществ для выбора материалов, сформулировать граничные величины параметров свойств материалов в зависимости от заданных условий эксплуатации изделия; выбирать материалы, используя базы данных; выполнять проектные работы.</p> <p>Владение способностью к проектированию технологических процессов изготовления изделий с заданными свойствами с учетом требований технологичности, экономичности процесса с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.26.1 Паспорт компетенции ПК-12

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-12	готовность работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
		Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования	9

3.7.26.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание о принципах работы диагностического и технологического оборудования, правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности на машиностроительном предприятии.</p> <p>Умение выполнять инструкции по работе с оборудованием, дифференцировать опасные виды работ, осознавать возможные последствия аварий.</p> <p>Владение опытом практической профессиональной деятельности с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание требований производственной санитарии, пожарной безопасности, техники безопасности по работе на оборудовании в рамках заданного технологического процесса; назначение операций тех. процесса и оборудования.</p> <p>Умение работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.</p> <p>Владение способностью контролировать работу технологического оборудования в соответствии с правилами техники безопасности, навыками производственной дисциплины с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание о традиционных и новых технологических процессах и операциях, о современном оборудовании, методов автоматического регулирования технологических процессов.</p> <p>Умение работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности; выполнять инструкции по работе с оборудованием, дифференцировать опасные виды работ, осознавать возможные последствия аварий.</p> <p>Владение навыками в организации и техническом оснащении рабочих мест, готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.27.1 Паспорт компетенции ПК-13

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-13	способность использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Основы конструирования	6,7
		Производственная практика - научно-исследовательская работа	10

3.7.27.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основных нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений и испытаний.</p> <p>Умение подготавливать и оформлять технические задания на выполнение измерений, испытаний.</p> <p>Владение навыками использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание основных нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений и испытаний.</p> <p>Умение подготавливать и оформлять технические задания на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских работ.</p> <p>Владение навыками использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание способов создания технического отчета по результатам выполненных заданий; основных нормативных и методических материалов для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p>Умение создавать техническое задание на выполнение работ по проектированию механизмов, определять целевую функцию при изучении теоретической части, выполнении расчетов и графической части выполняемых проектов; подготавливать и оформлять технические задания на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p> <p>Владение аргументированно защищать принятые решения при проектировании механизмов и машин, применяя новейшие методы расчета и представления результатов при проектировании; навыками использовать нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий на выполнение измерений, испытаний, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.28.1 Паспорт компетенции ПК-14

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-14	готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования	Метрология, стандартизация и сертификация	3
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	6

3.7.28.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основных видов испытательного оборудования для оценки характеристик механических свойств материалов; простейших понятий по использованию технических средств измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них.</p> <p>Умение проверить точность работы лабораторного оборудования (твердомера);</p> <p>применять навыки использования технических средств измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них с требуемой точностью.</p> <p>Владение навыками составления инструкции регламентных работ на твердомере; простейшими навыками использования технических средств измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них с требуемой точностью с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание основных видов испытательного оборудования для оценки характеристик физико-механических свойств материалов; по практическому использованию технических средств измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них с требуемой точностью и с учетом требований действующих нормативов по обеспечению единства измерения.</p> <p>Умение проверить точность работы твердомера и разрывной машины; применять на практике навыки использования техническими средствами измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них с требуемой точностью и с учетом требований действующих нормативов по обеспечению единства измерения.</p> <p>Владение навыками составления инструкции регламентных работ на твердомере и разрывной машине; практическими навыками использования технических средств измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них с требуемой точностью и с учетом требований действующих нормативов по обеспечению единства измерения с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание основных видов испытательного оборудования для оценки характеристик физико-механических свойств и конструкционной прочности; обоснованном выборе и практическом использовании технических средств измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них с требуемой точностью и с учетом требований действующих нормативов по обеспечению единства измерения.</p>

	<p>Умение проверить точность работы твердомера, разрывной машины и копра;</p> <p>обоснованно выбирать и применять на практике навыки использования техническими средствами измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них с требуемой точностью и с учетом требований действующих нормативов по обеспечению единства измерения.</p> <p>Владение навыками составления инструкции регламентных работ на твердомере, разрывной машине и копре; обоснованно применять на практике навыки использования техническими средствами измерения и контроля основных параметров техпроцессов, свойств материалов и изделий из них с требуемой точностью и с учетом требований действующих нормативов по обеспечению единства измерения с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
--	---

3.7.29.1 Паспорт компетенции ПК-15

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-15	способность обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда;	Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования	9
		Производственная практика - преддипломная	10

3.7.29.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание основ механизации и автоматизации производственных процессов; имеет представление по обеспечению эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда.</p> <p>Умение разрабатывать технологии производства композиционных материалов, обеспечивающие производство; обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда.</p> <p>Владение навыками разработки технологических и процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки; частично владеет способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание методов и основ механизации и автоматизации производственных процессов, обеспечивающих обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство, правил выбора оборудования.</p>

	<p>Умение разрабатывать технологии производства композиционных материалов, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство.</p> <p>Владение навыками разработки технологических и производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание основ механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования с целью обеспечения эффективного, экологически и технически безопасного производства.</p> <p>Умение разрабатывать технологии производства композиционных материалов, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов.</p> <p>Владение навыками разработки технологических и производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда с целью обеспечения экологически и технически безопасного производства с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.30.1 Паспорт компетенции ПК-16

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-16	способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа;	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
		Производственная практика - преддипломная	10

3.7.30.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание целей, задач и функций технологической подготовки производства (ТПП), сути традиционных технологических процессов литья,ковки, штамповки, сварки и основных нормативных материалов ТПП.</p> <p>Умение использовать на производстве знания о традиционных технологических процессах и операциях; пользоваться нормативными материалами по технологической подготовке производства.</p> <p>Владение теоретическими знаниями в области технологической подготовки производства и основами экономического анализа, способностью использовать на производстве знания о традиционных технологических процессах и операциях с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

Продвинутый	<p>Знание традиционные технологии материалов, этапы технологической подготовки производства, принципы экономического анализа производственных процессов.</p> <p>Умение использовать на производстве знания о традиционных технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства.</p> <p>Владение способностью использовать на производстве знания о традиционных технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание целей, задач и функций технологической подготовки производства (ТПП); традиционных технологических процессов, параметров режима основных технологических операций литья,ковки,штамповки,сварки, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, традиционные и новые технологии материалов, теорию технологических процессов, этапы технологической подготовки производства, принципы экономического анализа производственных процессов.</p> <p>Умение пользоваться нормативными и методическими материалами по технологической подготовке производства, анализировать и выбирать оптимальный вариант техпроцесса; использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, с элементами экономического анализа.</p> <p>Владение теоретическими и практическими знаниями в области технологической подготовки производства и основами экономического анализа при выборе оптимального варианта технологического процесса; способностью использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства с элементами экономического анализа с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

3.7.31.1 Паспорт компетенции ПК-17

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-17	способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств;	Основы конструирования	6,7
		Производственная практика - преддипломная	10

3.7.31.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание стадий разработки технологической документации, видов документов, этапов разработки технологических процессов, правил разработки и оформления титульного листа (ТЛ), карты эскизов (КЭ), маршрутной карты

	<p>(МК) и операционной карты (ОК); основных принципов проектирования технологических процессов с использованием стандартных программных средств.</p> <p>Умение спроектировать единичный технологический процесс (ЕТП) изготовления детали или сборочной единицы и оформить комплект документов на него; использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов.</p> <p>Владение навыками использования компьютерных программ для разработки комплекта документов единичного технологического техпроцесса (ЕТП); навыками использования в профессиональной деятельности стандартные программные средства с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание стадий разработки технологической документации, этапов выполнения работ на каждой стадии, видов документов их назначение, этапов разработки технологических процессов, задач, решаемых на каждом этапе проектирования ЕТП; правила разработки и оформления ТЛ, КЭ, МК и ОК; основных принципов проектирования технологических процессов, разработки технологической документации с использованием стандартных программных средств.</p> <p>Умение спроектировать единичный и групповой технологический процесс изготовления деталей или сборочных единиц и оформить комплект документов на него; использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации.</p> <p>Владение навыками использования компьютерных программ для разработки ТЛ, КЭ, МК и ОК для ЕТП и ГТП; навыками использования в профессиональной деятельности стандартные программные средства для проектирования технологических процессов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>
Превосходный	<p>Знание содержания работ каждого этапа всех стадий разработки технологической документации, иметь представление о директивной технологической документации и документации, предназначенной для ремонта, задач решаемых на каждом этапе проектирования ЕТП, ГТП и ТПП, документов и данных, обеспечивающих решение этих задач; основных принципов проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.</p> <p>Умение разрабатывать комплекты документов на любые технологические процессы литья,ковки, штамповки, сварки; использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей.</p> <p>Владение навыками использования компьютерных программ для разработки комплекта технологических документов для ЕТП, ГТП или ТПП; навыками использования в профессиональной деятельности стандартные программные средства для проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ВК-1	способность к социальной и профессиональной мобильности, к адаптации к различным условиям профессиональной деятельности, а также к коммуникации с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья	Введение в интегрированное и инклюзивное обучение	1
		Валеология	1
		Учебные мастерские	2
		Практика речевой коммуникации	1,2
		Культура интеллектуального труда	2
		Технологии аналитико-синтетической переработки научно-технической информации	3,4
		Технологии профессиональной интеграции	5
		Практика социальной коммуникации	5,6
		Семантика технических текстов	5,6

3.7.32.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -структуру речевой коммуникации; основные грамматические, лексические особенности русской речи; нормы русского жестового языка - условия интеграции и основные формы и приемы социальной и профессиональной адаптации; -понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе». -производственно-технические нормы взаимодействия в трудовом коллективе; -основные закономерности формирования здоровья и оптимальные пути достижения здорового образа жизни. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -представлять результаты исследовательской работы в виде доклада, информационного обзора, отчета; - ориентироваться в образовательной среде; - общаться в коллективе, работать в команде; -приспособиться к требованиям профессии, к новым условиям труда; -выбирать пути достижения здорового образа жизни. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -языковыми нормами; навыками использования разговорно-обиходного и делового стилей языка; - способами ведения диалога и делового спора с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий; -способами представления своих знаний для обеспечения своей востребованности и конкурентоспособности на рынке труда
Продвинутый	Знает:

	<p>-основные грамматические, лексические особенности русской речи; языковые нормы: орфографию, пунктуацию; структуру устной речевой коммуникации;</p> <p>- основные цели и формы социальной и профессиональной адаптации, основные подходы и принципы инклюзии в условиях вуза;</p> <p>- социально-психологические особенности коллективного взаимодействия в условиях интеграции;</p> <p>-производственно-технические и социальные нормы поведения, необходимые для выполнения основных трудовых функций;</p> <p>-закономерности формирования здоровья и пути моделирования и достижения здорового образа жизни.</p> <p>Умеет:</p> <p>- применять на практике языковые нормы; использовать функциональные стили языка в профессиональной деятельности;</p> <p>- использовать предлагаемый пакет индивидуальных услуг и программ в целях социальной адаптации и ориентироваться в различных условиях вуза;</p> <p>-использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации;</p> <p>- применять знания производственно-технических и социальных норм поведения для карьерного роста;</p> <p>- применять меры для сохранения, укрепления и формирования здоровья.</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками научно оформленной речи, аргументации, ведения дискуссии с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий;</p> <p>- основными приемами коллективного общения, способностью к адаптации в условиях индивидуального обучения;</p> <p>-техниками достижения согласия и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций;</p> <p>-приемами профессиональной адаптации в зависимости от условий труда как на предприятии в целом, так и на конкретном рабочем месте;</p> <p>-методиками формирования сохранности и укрепления здоровья и достижения здорового образа жизни.</p>
Превосходный	<p>Знает:</p> <p>-принципы использования функциональных стилей языка, а также сущность и условия речевой коммуникации; нормы письменной речи на русском языке и устной речи на русском жестовом языке; правила оформления научных текстов; принципы языкового оформления официально-деловых текстов в сфере профессиональной деятельности; правила делового этикета;</p> <p>- основные подходы и принципы инклюзивного образования и понимает особенности инклюзивного образовательного процесса в вузе;</p> <p>-методы диагностики внутриколлективной сплоченности и способы ее повышения;</p> <p>- производственно-технические и социальные нормы поведения, необходимые для выполнения трудовых функций, а также для постоянного совершенствования своего профессионального мастерства;</p> <p>- функциональные резервы систем организма и организма в целом, обеспечивающих устойчивость психофизиологического и социокультурного развития и сохранение здоровья человека в условиях влияния на него меняющихся условий внешней и внутренней среды.</p> <p>Умеет:</p> <p>-грамотно строить письменную речь; грамотно строить научный текст; составить текст публичного выступления; использовать возможности офици-</p>

	<p>ально-делового стиля в процессе составления нормативных правовых документов в профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> -компетентно применять знания о правах и обязанностях обучающихся в университете в различных ситуационных задачах; иметь первичные навыки достижения образовательных результатов и способов оценки и самооценки результатов; -принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов, уметь перестраивать свою социальную позицию ради поставленной цели; - реализовывать представление о функциональных резервах организма для достижения здорового образа жизни в условиях влияния меняющихся внешней и внутренней среды; -адаптироваться к условиям учебной и профессиональной деятельности, стремиться к повышению мастерства, добывать недостающие знания и умения, обеспечивающие успешность новой профессиональной деятельности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -грамотной письменной и устной речью на русском языке с помощью ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья; навыками использования и составления нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности с учетом требований делового этикета; - культурой общения, подходами построения высокоэффективной работы в учебном коллективе, а также способностью к адаптации в условиях индивидуального обучения; - техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением; -приемами и методиками формирования здорового образа жизни, разработкой мер и путей сохранности и укрепления здоровья, навыками применения здоровьесберегающих технологий обучения; -приемами включения в систему коммуникаций, традиций и ценностей трудового коллектива, в проявлении чувства контакта, ощущении своей полезности для коллектива, в простоте и легкости общения.
--	---

3.7.33.1 Паспорт компетенции ВК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ВК-2	готовность решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе знаний основных положений и законов естественных наук и математики; проводить теоретические и экспериментальные исследования на основе информационной и библиографической культуры с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья	Адаптивный курс математики	1
		Адаптивный курс физики	1
		Основы компьютерной грамотности и информационно-коммуникационной компетентности	1
		Теоретические основы неорганической и органической химии	2
		Теоретические основы метрологии	2
		Учебные мастерские	2
		Введение в теорию механики	3
		Введение в курс сопротивления материалов	4

		Психоакустика и основы медико-технической реабилитации	4
		Проадаптационный курс по материаловедению и технологии материалов	6
		Когнитивные технологии сопровождения дисциплин по теории сплавов и основам конструирования	6

3.7.33.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия математики, информатики, естественных и профессиональных наук; - основы математического аппарата, необходимого для решения простейших теоретических и практических задач; - базовые понятия об объектах изучения и методах их исследования в области материаловедения и технологии материалов; - базовые представления об основах конструирования, - основную терминологию по сопротивлению материалов и теории механики, теории сплавов; - основы психоакустики и методах реабилитации; - основы информационной и библиографической культуры <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать элементарные инженерные задачи с привлечением знаний естественных наук и математического аппарата, - применять средства универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья на основе знаний по психоакустике; - применять знания математики, естественных и профессиональных наук для выполнения простейших исследовательских задач в профессиональной деятельности; - пользоваться справочно-информационными приложениями <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементарными навыками выполнения операций по обработке данных; - элементарными навыками решения типовых задач по известным методикам; - навыками подстановки и представления данных в простейших моделях исследования; - компьютерной грамотностью, навыками работы с текстовыми файлами; - простейшими навыками правильного подбора средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья
Продвинутый	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и положения информатики, математики и естественных наук, - типовые модели важнейших процессов и объектов в области материаловедения и технологии материалов;

	<ul style="list-style-type: none"> - основы математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач, основные характеристики и процедуры их выполнения; - базовые понятия об объектах изучения и методах их исследования с помощью средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья; - психологические и физиологические особенности восприятия звука человеком; параметры звукового сигнала для передачи семантической (смысловой) информации. - основы информационной и библиографической культуры для решения типовых прикладных задач <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать теоретические и практические задачи с привлечением знаний математики, информатики, естественных наук; - применять знания сопротивления материалов, теоретической механики, теории сплавов и основ конструирования для описания базовых процессов и объектов в области материаловедения и технологии материалов; - применять для решения профессиональных задач математический аппарат, используя средства универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья, - самостоятельно изучать учебную литературу по заданной тематике и пользоваться справочными приложениями <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения операций по обработке экспериментальных данных, памятью на выполнение базовых операций эксперимента; - элементарными навыками логического и алгоритмического мышления; - элементарными навыками применения компьютерных и Интернет технологий; - навыками подстановки и представления данных в типовых моделях исследования; - простейшими навыками правильного подбора средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья.
Превосходный	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, определения, положения и законы математики, информатики и естественных наук; - математические и программируемые модели решения профессиональных задач; - основы компьютерной грамотности и информационно-коммуникационной компетентности; - основы информационной и библиографической культуры для решения инженерных задач и написания развернутого отчета по области исследования; - психологические и физиологические особенности восприятия звука человеком; параметры звукового сигнала для передачи семантической (смысловой) информации. - типовые модели важнейших процессов и объектов в области материаловедения и технологии материалов; - основные понятия об объектах изучения и методах их исследования с помощью средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компетентно решать теоретические и практические задачи с привлечением знаний естественнонаучных дисциплин и математического аппарата, а также с помощью средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья,

	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно применять знания сопротивления материалов, теоретической механики, теории сплавов и основ конструирования для описания базовых процессов и объектов в области материаловедения и технологии материалов; - самостоятельно изучать научную литературу по заданной тематике, пользоваться справочными и методическими приложениями <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивыми навыками выполнения операций по обработке и представлению экспериментальных данных с помощью средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья, - математической культурой, методами решения прикладных задач; элементарными навыками логического и алгоритмического мышления; - устойчивыми навыками представления данных в типовых моделях исследования на основе информационной и библиографической культуры, - устойчивыми навыками правильного подбора средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья.
--	--

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной АОП ВО

4.1 График учебного процесса

График учебного процесса приведен в Приложении 1.

4.2. Учебный план

Учебный план АОП ВО разработан на основе базового учебного плана направления подготовки 22.03.01 путем включения в него адаптационных дисциплин (модулей). Адаптационные дисциплины (модули) предназначены для устранения влияния ограничений здоровья обучающихся лиц с ОВЗ через формирование специальных вводимых вузом компетенций, способствующих более полному и глубокому формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с целью достижения запланированных результатов освоения образовательной программы.

Адаптационные дисциплины введены в учебный план как факультативные дисциплины. В состав адаптационных модулей включено несколько дисциплин, реализуемых в 1-6 семестрах.

Педагогическая направленность адаптационных дисциплин (модулей) - содействие полноценному формированию у лиц с ОВЗ системы компетенций, необходимых для успешного освоения программы подготовки в целом по выбранному направлению. Эти дисциплины (модули) «поддерживают» изучение базовой и вариативной части образовательной программы, направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории.

Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - совершенствование самосознания, развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств обучающихся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов. Существенная составляющая этой направленности адаптационных дисциплин (модулей) - компенсация недостатков предыдущих уровней обучения, коррекционная помощь со стороны педагогов специального образования.

КУИМЦ Университета оказывает квалифицированное содействие адекватному выбору адаптационных дисциплин (модулей) обучающимся лицам с ОВЗ с учетом оценки особенностей их психофизического развития и индивидуальных образовательных потребностей.

Перечень, количество и содержание адаптационных дисциплин определяется КУИМЦ Университета, исходя из особенностей контингента обучающихся с ОВЗ и инвалидов и их образовательных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

С целью освоения этих дисциплин (модулей) КУИМЦ может создавать сводные группы обучающихся лиц с ОВЗ, выбравших ту или иную адаптационную дисциплину (модуль), и соответственно организует расписание занятий для каждой группы в графике общего расписания учебных занятий. Для освоения адаптационных дисциплин (модулей) используется также потенциал индивидуальной работы с обучающимися с ОВЗ.

Макет учебного плана, адаптированного для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, приведен в приложении 2. На основании этого макета разрабатывается индивидуальный учебный план индивидуального или индивидуально-группового прохождения учебного процесса.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие учебные программы дисциплин и практик разработаны на основе ЛНА, утвержденного Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Содержание рабочих программ учебных дисциплин (модулей) адаптировано для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов. В программе указываются цели освоения дисциплины, место дисциплины в структуре АОП ВО, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), структура и содержание дисциплины, образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов с ОВЗ, демонстрационные варианты оценочных средств для текущего контроля успеваемости и требования к промежуточной аттестации, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины с учетом особенностей нозологий лиц с ОВЗ.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе составляет не менее 40% от аудиторных занятий.

В методических рекомендациях для преподавателей рекомендуется уделять внимание индивидуальной работе с обучающимися инвалидами и лиц с ОВЗ. Под

индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов, дополняются рекомендациями, учитывающими особенности данной категории обучающихся. Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Выбор форм и видов самостоятельной работы лиц с ОВЗ рекомендуется осуществлять с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Программы практик разработаны с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. В содержании программы практики представлены: компетенции обучающегося с ОВЗ, формируемые в результате прохождения практики; применяемые образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии; учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов с ОВЗ в период прохождения практики; формы промежуточной аттестации по итогам практики; учебно-методическое и информационное обеспечение и материально-техническое обеспечение практики.

Программа по элективному курсу дисциплины «Физическая культура и спорт» разработана на основе ЛНА КНИТУ-КАИ с учетом особого порядка освоения обучающихся с ОВЗ и инвалидов.

Рабочие программы дисциплин и практик разработаны отдельным документом.

4.4 Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик

Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик разработаны на основе ЛНА, утвержденного Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик разработаны отдельным документом.

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение АОП ВО

5.1 Кадровое обеспечение АОП ВО

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое

звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 10 процентов.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ и инвалидов, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

С целью комплексного сопровождения образовательного процесса обучающихся с ОВЗ и инвалидов разных нозологий рекомендуется наличие дополнительных должностей:

для лиц с нарушениями слуха: тьютора, педагога-психолога, сурдопедагога и сурдопереводчика, инженера по специальным техническим и программным средствам обучения;

для лиц с нарушениями зрения: тьютора, педагога-психолога, тифлопедагога и/или тифлопереводчика, инженера по специальным техническим и программным средствам обучения;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: тьютора, педагога-психолога, инженера по специальным техническим и программным средствам обучения.

Трудовые функции и педагогические задачи тьютора заключаются в планировании и организации процесса индивидуального обучения инвалида, обеспечении персонального сопровождения индивида с ОВЗ в образовательном пространстве. Совместно с обучающимися с ОВЗ и инвалидами тьютор распределяет и оценивает имеющиеся ресурсы всех видов для реализации поставленных целей, а

также выполняет посреднические функции между обучающимися и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин.

Работа педагога-психолога (психолога, специального психолога) заключается в создании благоприятного психологического климата, формировании условий, стимулирующих личностный и профессиональный рост, обеспечении психологической защищенности как абитуриента, так и поступившего лица с ОВЗ и инвалида, поддержке и укреплении их психического здоровья.

Задачи сурдопедагога – обучение и слухоречевое развитие обучающихся с нарушениями органа слуха и осуществление деятельности по сопровождению процесса их обучения на всех этапах образовательного процесса. Главная задача сурдопереводчика – способствовать полноценному участию глухих и слабослышащих обучающихся в учебной и внеучебной деятельности университета. Сурдопереводчик гарантирует обучающимся равный доступ к информации во время занятий.

Тифлопедагог способствует развитию компенсаторных возможностей зрительного восприятия обучающихся с нарушениями зрения в единстве с развитием несенсорных психических функций (внимания, памяти, мышления, эмоций); стимуляции зрительной, познавательной, творческой активности; оказывает помощь в овладении специальными тифлотехническими средствами.

Инженер (специалист) по специальным техническим и программным средствам обучения комплектует и настраивает специальные технические и программные средства обучения, помогает использовать эти средства педагогам и обучаемым, занимается разработкой и внедрением специальных методик, информационных технологий и дистанционных методов обучения.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение АОП ВО.

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-

библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающиеся с ОВЗ разных нозологий должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом и на языке Брайля, в форме электронного документа, аудиофайла.

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

5.3 Материально-техническое обеспечение АОП ВО

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В университете создана безбарьерная среда, учитывающая потребности инвалидов и лиц с ОВЗ различных нозологий. Обеспечена доступность прилегающей к образовательной организации территории, входных путей, и путей перемещения внутри здания. В наличии имеются:

- оборудованные санитарно-гигиенические помещения,
- системы сигнализации и оповещения,
- доступные учебные места в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях.

Для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разных нозологий предусматривается использование специальных материально-технических средств:

для лиц с нарушениями слуха: аудиотехника (акустический усилитель и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, мультимедийная система;

для лиц с нарушениями зрения: средства просмотра удаленных объектов (текста на доске или слайда на экране) при помощи увеличителей (стационарный электронный увеличитель, портативная электронная лупа), персональный компьютер с большим монитором (19-24") или ноутбук (нетбук) с программой экранного доступа JAWS;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: персональный компьютер, оснащенный выносными компьютерными кнопками и специальной клавиатурой или джойстиком; виртуальная экранная клавиатура.

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения бакалаврами АОП ВО

Освоение АОП, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся — оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик, результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ.

Освоение представленной АОП завершается государственной итоговой аттестацией в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), которая является обязательной.

Фонд оценочных средств состоит из трех частей: оценочные средства для государственной итоговой аттестации; оценочные средства промежуточной аттестации для проведения экзаменов и зачетов по дисциплинам (модулям), практикам; оценочные средства текущего контроля (материалы преподавателя для проверки освоения обучающимися учебного материала, включая входной контроль; контроль на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, заданий учебной, производственной практики и т.п.).

Особенности проведения текущего контроля знаний, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов определяется локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ. При проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации в университете создаются фонды оценочных средств, адаптированные для ООВЗ, позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения по соответствующей АОП ВО.

Форма проведения мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации для ООВЗ устанавливается с учетом их

индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, с применением электронных или иных технических средств) в соответствии с локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ. В процессе проведения мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации ООВЗ вправе использовать необходимые им технические средства, а именно:

- для слабовидящих – обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс, при необходимости для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных устройств;

- для глухих и слабослышащих – обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

По заявлению обучающегося с ОВЗ в процессе проведения мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации должно быть обеспечено присутствие ассистента из числа работников университета или привлеченных специалистов, в том числе специалистов сурдоперевода и тифлоперевода, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором). При необходимости обучающемуся с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответов на аттестационном испытании.

6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости.

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям АОП ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов разработаны фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) и контрольно-измерительные материалы текущего контроля успеваемости. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные

формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

ФОС ПА являются составной частью рабочие программы дисциплины и практики, разработаны отдельным документом в адаптированном виде для обучающихся с ограничениями здоровья разной степени и характера нарушения.

6.2. Итоговая государственная аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению подготовки бакалавров 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов включает подготовку к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты.

Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства (ФОС ГИА) разрабатываются с учетом особенностей психофизического развития лиц с ОВЗ, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, особых образовательных потребностей.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР соответствуют Положению об итоговой государственной аттестации выпускников (локальный акт КНИТУ-КАИ).

Целью проведения ГИА является комплексная оценка полученных за период обучения теоретических знаний, практических навыков и компетенций выпускника в соответствии со спецификой данной бакалаврской программы на примере решения им одной или нескольких профессиональных задач.

Члены ГЭК в процессе защиты на основании доклада обучающегося, ответов на вопросы, представленных материалов (отзывов руководителя) могут судить об уровне подготовки обучающегося и его готовности к профессиональной деятельности.

В докладе обучающийся должен:

- кратко охарактеризовать актуальность темы;
- четко сформулировать цель и задачи ВКР;
- кратко рассказать, что конкретно было сделано в ходе выполнения ВКР;
- использовать в докладе весь представленный к защите иллюстративный материал;
- четко сформулировать выводы по ВКР (с оценкой результатов и степени их соответствия выданному заданию).

По заявлению обучающегося с ОВЗ на процедуру защиты может привлекаться ассистент (помощник) и сурдопереводчик (при необходимости тифлопереводчик).

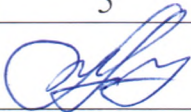
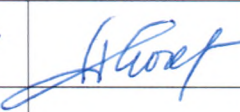
Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкала оценивания, типовые контрольные вопросы для оценки результатов освоения АОП приводятся в ФОС ГИА, адаптированного для лиц с ОВЗ с учетом их нозологии.

7 Вносимые изменения и утверждения

7.1 Лист регистрации изменений, вносимых в АОП ВО

Лист регистрации изменений

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой, ответственной за АОП	«Согласовано» Директор КУИМЦ
1	2	3	4	5	6
1		29.06.2018	На 2018-19 уч.год изменений нет (Протокол № от 29.06.18 засед. 4. Совета КНИТУ-КАМ)		
2					
3					
4					

7.2 Лист утверждения АОП ВО на учебный год

АОП утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. СТВО, ответственной за АОП	«Согласовано» Директор КУИМЦ
2017/2018		
2018/2019		
201_/201_		
201_/201_		
201_/20_		