

Наименование дисциплин по учебному плану	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции																				
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																				
Модуль профильной направленности																																				
Химия элементов												1.10																								
Экологическая химия																						8.1														
Основы оценки качества объектов окружающей среды																																13.1				
Экологические проблемы очистки природного газа																		3.3																		
Материаловедение и защита от коррозии													2.7																							
Современные методы очистки сточных вод																								9.2												
Количественная оценка предельно-допустимых концентраций, выбросов и сбросов																1.2																				
Контроль качества, метрология, стандартизация и сертификация продукции в химической технологии																									10.2											
Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза																										11.1										
Введение в электрохимическую технологию												1.11																								
Основы токсикологии и экологического нормирования																																12.2				
Техника защиты окружающей среды																		3.2																		
Экологический менеджмент и экологическое аудирование																						6.2														
Химия и технология топлив и масел																2.1																				
Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов																								7.2												
Технология переработки и утилизации промышленных отходов РД																										8.2										
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																																				

Наименование дисциплин по учебному плану	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции														
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15
Химико-экологическое прогнозирование промышленного природопользования														3.1																
Экономика и прогнозирование промышленного природопользования														3.1																
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2																														
Электрохимические технологии защиты окружающей среды																														14.1
Экология города																													13.2	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3																														
Биологическая очистка почв, поверхностных и грунтовых вод																														14.2
Химические процессы в атмосфере													1.12																	
Модуль мобильности																														
Современные экологические проблемы и устойчивое развитие (on-line курс МГУ)													1.13																	
Как химия объясняет и изменяет окружающий мир (on-line курс МГУ)													1.13																	
Блок 2. Практика																														
Обязательная часть																														
Учебная практика, ознакомительная																1.3														9.1
Производственная практика, технологическая																				5.1	6.1									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																														
Производственная практика, преддипломная	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																														
Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД. Факультативные дисциплины																														
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																														

Наименование дисциплин по учебному плану	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции															
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15
Подготовка к сдаче международного экзамена IELTS				4.1																										
Экология почв и утилизация твердых отходов																														15.1

Универсальные компетенции	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач: Б-УК-1.1. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ И РАБОТА С ИСТОЧНИКАМИ: Осуществляет поиск информации, требуемой для решения поставленной задачи, ориентируясь в различных категориях источников, интерпретирует и ранжирует полученную информацию;
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений: Б-УК-2.1. ИНИЦИИРОВАНИЕ ПРОЕКТА И РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, а также связи между ними, предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта и возможных рисков
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде: Б-УК-3.1. Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах): Б-УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) Б-УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах: Б-УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории Б-УК-5.2. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с противоположными системами духовных ценностей.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни: Б-УК-6.1. Применяет основные принципы и инструменты тайм-менеджмента, техники управления временем.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности: Б-УК-7.1. Оценивает уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов: Б-УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) техногенного, природного происхождения, в том числе при возникновении ЧС и военных конфликтов и выбирает методы и способы защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах:

	Б-УК-9.1 Использует базовые дефектологические знания как основу формирования инклюзивной культуры в социальной и профессиональной деятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности: Б-УК.10.1. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности: Б-УК.11.1. Понимает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав
Общепрофессиональные компетенции	
Естественно-научная подготовка	<p>ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов:</p> <p>ОПК-1.1. Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов неорганической химии</p> <p>ОПК-1.2. способность анализировать компоненты и соединения, участвующих в химических реакциях, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>ОПК-1.3. Применяет информацию о механизмах химических реакций органических соединений, основанную на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов органических соединений при реализации технологических процессов и защите окружающей среды</p> <p>ОПК-1.4 Применяет информацию о механизмах химических реакций, основанную на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, при реализации технологических процессов и защите окружающей среды</p> <p>ОПК-1.5. Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>ОПК-1.6 способность применять и анализировать информацию о механизмах химических реакций, протекающих на поверхности аэрозолей и гидрозолей в условиях окружающей среды и ее защите, а также при производстве химических соединений при реализации технологических процессов</p> <p>ОПК-1.7 Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>ОПК-1.8 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.9 способность владеть методами подбора и эксплуатации технологического оборудования на производстве</p> <p>ОПК-1.10 систематизирует и анализирует информацию о химических процессах, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знаниях о химических свойствах элементов</p> <p>ОПК-1.11 Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих при реализации электрохимических процессов на производстве, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов и соединений, соединений, веществ и материалов</p> <p>ОПК-1.12 Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в атмосфере, при обосновании методов ее защиты, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p> <p>ОПК-1.13 Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в окружающей среде с учетом современного технического и технологического прогресса, при обосновании методов охраны окружающей среды</p>
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности:

	<p>ОПК-2.1. Использует математические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Использует методы построения графических чертежей для решения профессиональных задач в том числе и с использованием программного обеспечения</p> <p>ОПК-2.3. Использует физические методы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.4 Использует глубокое понимание механических процессов в производственных условиях для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.5 способность понимать принцип работы и использования электротехнических и электронных устройств при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.6. Использует физико-химические и химические методы анализа объектов окружающей среды и производственных процессов для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.7 способность организации использования различных материалов при конструировании оборудования на производстве и защите окружающей среды</p>
Адаптация к производственным условиям	<p>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии:</p> <p>ОПК-3.1. Выполняет необходимые технические и экономические расчеты по производственным циклам предприятий</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:</p> <p>ОПК-4.1. При решении задач профессиональной деятельности использует современные информационные технологии и понимает принципы их работы.</p>
Профессиональные компетенции	
Проектный	<p>ПК-1. Способен организовывать разработку мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами на закрепленной территории (в организации):</p> <p>ПК-1.1. Разрабатывает мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами на закрепленной территории (в организации)</p> <p>ПК-1.2. Определяет количество и структуру мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами на закрепленной территории (в организации)</p> <p>ПК-1.3. Определяет качество мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами на закрепленной территории (в организации)</p>
Технологический	<p>ПК-2. Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду:</p> <p>ПК-2.1. Использует элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий</p>
	<p>ПК-3. Способен обосновывать выбор наилучшей доступной технологии утилизации отходов на закрепленной территории (в организации):</p> <p>ПК-3.1. Обосновывает конкретные технические решения при разработке технологических процессов с учетом наилучшей доступной технологии утилизации отходов на закрепленной территории (в организации)</p> <p>ПК-3.2. Выбирает технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом наилучшей доступной технологии утилизации отходов на закрепленной территории</p> <p>ПК-3.3. Способен проектировать отдельные узлы (аппараты) технологии утилизации отходов на закрепленной территории с использованием автоматизированных прикладных систем и с учетом наилучшей доступной технологии утилизации</p>
	<p>ПК-4. Способен выбирать технологии обработки, утилизации, обезвреживания отходов, исключаяющей поступление отходов I и II классов опасности на объекты захоронения твердых коммунальных отходов:</p> <p>ПК-4.1. Использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья, продукции и отходов для исключения поступления отходов I и II классов опасности на объекты захоронения твердых коммунальных отходов</p>
	<p>ПК-5. Способен определять стратегии модернизации и реконструкции технологических процессов очистки:</p> <p>ПК-5.1. Участвует в проектировании отдельных стадий технологических процессов очистки сточных вод и переработки техногенных отходов с использованием современных информационных технологий</p>

Проектный	<p>ПК-6. Способен управлять процессами с принятием решений на уровне подразделения, определять производственные планы и программы подразделения в области охраны окружающей среды с осуществлением мониторинга их выполнения:</p> <p>ПК-6.1. Осуществляет мониторинг выполнения управленческих решений в области организации охраны труда и осуществлении природоохранных мероприятий</p> <p>ПК-6.2. Определяет производственные планы и программы подразделения в области охраны окружающей среды</p>
Технологический	<p>ПК-7. Способен анализировать эффективности применяемых средств технологических процессов очистки стоков, в том числе средств автоматизации, показателей их использования:</p> <p>ПК-7.1. Анализирует эффективность применяемых средств автоматизации в технологических процессах очистки стоков</p> <p>ПК-7.2. Моделирует эффективности применяемых средств управления и автоматизации технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения</p>
Проектный	<p>ПК-8. Способен осуществлять выбор соответствующих технологий на основе проведенного анализа и выявления преобладающего количества и состава вырабатываемых отходов производства очистки сточных вод:</p> <p>ПК-8.1. Изучает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по выбору соответствующих технологий на основе проведенного анализа и выявления преобладающего количества и состава вырабатываемых отходов производства и очистки сточных вод</p> <p>ПК-8.2. Планирует экспериментальные исследования, получает, обрабатывает и анализирует полученные результаты по переработке отходов производства и очистки сточных вод</p>
	<p>ПК-9. Способен оценивать повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации:</p> <p>ПК-9.1. Оценивает повышение эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации</p> <p>ПК-9.2. Принимает участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования по переработке отходов и очистке сточных вод и программных средств их эксплуатации</p>
	<p>ПК-10. Способен осуществлять расчеты в целях прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду:</p> <p>ПК-10.1. Использует современные информационные технологии и базы данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред в целях прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду</p> <p>ПК-10.2. Использует нормативные документы по метрологии, качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в целях минимизации воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду</p>
	<p>ПК-11. Способен планировать работы и определять границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий:</p> <p>ПК-11.1. Способен определять границы территорий для осуществления экологического мониторинга</p>
	<p>ПК-12. Способен собирать с поднадзорных территорий природные образцы и обеспечить их хранения до окончания проведение токсикологических и бактериологических исследований:</p> <p>ПК-12.1. Собирает с поднадзорных территорий природные образцы для проведения проведение токсикологических и бактериологических исследований</p> <p>ПК-12.2. Способен проводить токсикологические и бактериологические исследования природных образцов с поднадзорных территорий</p>
Технологический	<p>ПК-13. Способен формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных технологий:</p> <p>ПК-13.1. Способен формировать заключение об экологическом состоянии поднадзорных территорий</p> <p>ПК-13.2. Способен формировать заключение о возможности применения на поднадзорных территориях природоохранных технологий для предотвращения попадания загрязняющих веществ в окружающую среду</p> <p>ПК-14. Способен проводить очистку загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием различных технологий, в том числе и биотехнологий:</p> <p>ПК-14.1. Способен предложить конкретные технические решения для очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод</p> <p>ПК-14.2. Способен проводить очистку загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием биотехнологий</p>

ПК-15. Способен анализировать результаты очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием различных технологий, в том числе и биотехнологий:

ПК-15.1. Анализирует результаты очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием различных технологий на основе данных современных физико-химических методов анализа

Декан Химического факультета



Бабуев М.А.

Председатель методсовета Химического факультета



Гасангаджиева У.Г.

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления



Саидов А.Г.