

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической комиссии  
факультета  
Протокол № 21 от «10» марта 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор)  
\_\_\_\_\_/Ахметханов Р.М.  
«24» апреля 2020г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки  
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) подготовки  
Технология и переработка полимеров

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Для приема: 2020

Уфа 2020г

Составитель: доцент Бабунова М.В.

Программа *утверждена* ученым советом факультета / института: протокол № 3/04-20 от 24 апреля 2020 года

## Содержание:

1. Цели государственной итоговой аттестации	4
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП	4
3. Компетентностная характеристика выпускника	4
4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	5
4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации	. 6
4.2. Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение	. 6
4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра	. 6
4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	. 15
4.5. Процедура защиты выпускной квалификацион	. 17
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	18
6. Фонд оценочных средств	18
6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.	18
6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	28
7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	31

### **1. Цели государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является проверка сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной направленности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

### **2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение образовательной программы, является обязательной для обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

### **3. Компетентностная характеристика выпускника**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленности подготовки «Технология и переработка полимеров»:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);
- готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);
- владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);
- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);
- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);
- готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);
- способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);
- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

#### **4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. В том числе: в форме контактной работы 16 часов, в форме самостоятельной работы 200 часов.

#### **4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленности подготовки «Технология и переработка полимеров» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

#### **4.2. Программа государственного экзамена**

Государственный экзамен не предусмотрен ОП.

#### **4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра**

Рекомендации по оформлению выпускной квалификационной работе содержатся в Положении о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 05.04.2016 №382, расположенном на официальном сайте Башкирского государственного университета [http://isbashgu.bashedu.ru/epb/GetFile.aspx?file\\_gid=a96de813-703d-49d3-b656-aca3886a7f3e](http://isbashgu.bashedu.ru/epb/GetFile.aspx?file_gid=a96de813-703d-49d3-b656-aca3886a7f3e).

Выпускная квалификационная работа по программе бакалавриата должна быть оформлена следующим образом: титульный лист, содержание, введение, основная часть (обзор литературы, обсуждение результатов, экспериментальная часть), заключение, список литературы и приложения (в случае необходимости).

Объем выпускной квалификационной работы бакалавра должен быть не менее 30 страниц.

##### **СОДЕРЖАНИЕ**

Содержание размещается на одной странице, оно структурирует текст и отражает логику работы. Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, приложение и номера страниц, с которых начинаются эти элементы дипломной работы. Весь последующий текст должен соответствовать содержанию.

##### **ВВЕДЕНИЕ**

Написанию этого раздела работы следует уделить особое внимание, так как он формирует общее представление о работе и ее месте в той области исследований, к которой относится выбранная тема.

Во введении требуется отразить и обосновать:

выбор темы, ее актуальность, историю затрагиваемой проблемы, целесообразность разработки;

определение границ исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса);

определение основной цели работы и подчиненных ей частных задач.

Введение не должно занимать более 2-3-х страниц текста.

Не рекомендуется выражать благодарности руководителям и консультантам в самой работе, уместнее это сделать в устном докладе.

##### **ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

Прочитав монографии, статьи в специальных журналах по вопросам выбранной темы, необходимо изложить в краткой форме различные точки зрения и подходы к решению того или иного вопроса, предложенные отдельными авторами, а также высказать свое отношение к решению проблемы, отметив правильное решение, и обосновать его.

При анализе литературных источников необходимо стремиться к последовательному изложению и обоснованию своей позиции по дискуссионным вопросам, подкрепляя ее ссылками на работы тех авторов, которые ее разделяют, и дискутируя с теми, у которых она отличается. В обзоре литературы каждая заимствованная точка зрения должна иметь ссылки на ее автора во избежание плагиата. Ссылаться можно только на те источники, которые изучены студентом лично. При

прямом заимствовании текста из любых источников (цитирование) этот текст необходимо взять в кавычки. Количество цитат и их размеры должны быть минимальными. Любое изложение заимствованных положений также должно иметь ссылки на использованный источник. Необходимо помнить, что наличие плагиата является основанием для снятия работы с защиты. В тексте должно быть соблюдено единство терминологии. Следует отдавать предпочтение русским терминам перед равнозначными иностранными.

#### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В этой главе дается описание полученных студентом экспериментальных данных, соотнесение их с литературными данными, подтверждение или опровержение предположений, сделанных при постановке целей и задач работы, выдвигаются новые гипотезы.

Изложение лучше вести от первого лица множественного числа. Например, «нами было проведено исследование», «на наш взгляд представляется целесообразным».

Для физических величин используются размерности, предусмотренные системой СИ.

Крупные обобщающие схемы реакций, к которым автор неоднократно обращается при обсуждении результатов, также нумеруются арабскими цифрами. Химические уравнения должны быть максимально компактными и единообразно оформлены (например, над стрелкой указываются вспомогательные реагенты, под стрелкой – условия реакции; рядом с формулой продукта реакции можно указать выход и другие его характеристики в сжатой форме). В тексте и схемах допустимо использовать сокращения русских названий общеизвестных и широко распространенных реагентов и растворителей (ДМСО, ДМФА, ТГФ и т.д.).

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В экспериментальной части необходимо привести названия приборов, на которых получены физико-химические характеристики веществ, указать либо источники использованных нетривиальных реагентов (например "коммерческие препараты, название фирмы"), либо дать ссылки на методики их получения, а также привести условия дополнительной подготовки использованных реагентов и растворителей (или дать соответствующие литературные ссылки).

Экспериментальные данные желательно представлять в таблицах, иллюстрировать рисунками и графиками.

При указании массы введенных в реакцию реагентов одновременно приводится их молярное количество, например, " ... 0.103 г (1 ммоль) 2-этилпиперидина...".

Экспериментальную часть следует писать в прошедшем времени от первого лица множественного числа (кипятили, высушивали и т.п.). Нельзя начинать текст методики с цифры. Следует избегать вульгаризмов (вместо "прикапывают" следует писать "прибавляют по каплям", вместо "изопропанол" следует писать "изопропиловый спирт" или "2-пропанол" и т.п.). По возможности нужно избегать лишних слов и ненужных экспериментальных подробностей. Так, фраза "...нагревают с обратным холодильником при температуре 100 °С в течение 6 ч" должна выглядеть "...нагревают 6 ч при 100 °С".

#### ВЫВОДЫ

В выводах излагаются результаты и выводы исследования в целом, формулируются практические рекомендации. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она имеет такое же существенное значение, как и введение и должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы должны не просто констатировать факты проведения работ по тем или иным направлениям, а отражать основные научные результаты и акцентировать их новизну. Их следует формулировать максимально сжато и конкретно.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Важным этапом выполнения дипломной работ является подбор научной, учебно-методической литературы, материалов периодической печати, нормативных актов и других источников по теме исследования.

Подбор источников является серьезным и ответственным этапом работы, на котором студент должен продемонстрировать навыки самостоятельной работы с библиотечным фондом, проведения поиска и отбора информации в глобальной информационной сети. Следует отметить, что выбор источников не ограничивается начальным этапом выполнения дипломной работы, список источников должен уточняться и дополняться на протяжении всего времени выполнения работы.

Список использованной литературы включает источники, использованные при написании курсовой или дипломной работы, расположенные в порядке упоминания в тексте работы.

Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором. Он должен содержать не менее 25 источников (желательно, изданных за последние 10-15 лет, предшествующих написанию работы), послуживших теоретической базой, ссылки на которые обязательны в тексте. Включение в список литературы, которая не была использована, недопустимо. Список формируется на языке выходных сведений: автор (фамилия, инициалы), название источника, место издания, издательство, год издания, количество страниц. Сборники статей включаются по названию.

Ниже приведены примеры оформления литературных источников.

1. Книги: фамилии и инициалы всех авторов. Название книги. Город: издательство, год. Количество страниц.

Штильман М.И. Полимеры медико-биологического назначения. М.: Академкнига, 2006. 399 с.

2. Статьи в журналах: фамилии и инициалы всех авторов. Название статьи // полное название журнала. Год. Том. Номер. Первая и последняя страницы.

Кильдеева Н.Р., Бабак В.Г., Вихорева Г.А. и др. Новый подход к созданию материалов с контролируемым выделением лекарственных веществ // Вестник МГУ. 2000. - Т. 41, №6. - С.423-425

3. Тезисы докладов: фамилии и инициалы всех авторов. Название доклада / тез.докл. Название конференции. Место проведения. Дата проведения. Город: издательство, год. Первая и последняя страницы.

Лаздин Р.Ю., Горячева М.Д., Раупова А.Р., Кулиш Е.И. Оценка влияния циклов вторичной переработки на реологию расплава / Тезисы докладов X Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Фундаментальная математика и ее приложения в естествознании», посвященной 100-летию первого декана математического факультета БашГУ Зигандара Иргалеевича Биглова. г. Уфа, 16 – 20 октября 2018 г. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. - С. 279.

4. Диссертации: фамилия и инициалы автора. Название: дис. ... Д-ра филол. Наук. Город, год. Количество страниц.

Иванов В.В. Свойства полимерных систем: дис. к.х.н. Уфа, 2011. 148 с.

5. Авторские свидетельства: название: а.с. / фамилии и инициалы всех авторов. Страна. Номер. Б.и. год (заявл. И опубл.). Номер бюл. Первая и последняя страницы.

А.с. 1228441 СССР. Способ получения адамантан-1-ола. / Моисеев И.К., Стулин Н.В., Юдашкин А.В., Климочкин Ю.Н., Кумеров Г.Ф., Комиссарова Л.В., Бардзевича Б.Л. Заявлено 26.06.84 – Б.И. – 1986.

Патент 5061703 США. Adamantane derivatives in the prevention and treatment of cerebral ischemia. / Bormann J., Gold M.R., Schatton W. – Заявлено 11.04.90. – Опубл. 29.10.91.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ

В приложение могут быть вынесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании собственно работы: калибровочные графики,

промежуточные таблицы обработки данных, тексты разработанных компьютерных программ и т.д.

Приложения – это материал, уточняющий, иллюстрирующий, подтверждающий отдельные положения исследования и не вошедший в текст основной части. Его состав определяется замыслом исследователя. Виды приложений: изображения спектров, фотографии, отчеты и т.п.

Как правило, приложения делаются в случае, когда их не менее двух. В «Приложение» выносятся материалы, на которые существуют ссылки в основном тексте. Связь этих частей работы обязательна. Каждому приложению присваивается номер. Приложения располагаются по порядку ссылки на них в тексте дипломной работы. Каждое приложение оформляется отдельно. В правом углу первой страницы пишется: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. В «Приложении» не указываются результаты эксперимента; они входят непосредственно в текст. В «Содержании» указывается каждое из приложений под своим номером и со своим названием. В целом они не должны превышать 1/3 всего текста работы.

Размещают «ПРИЛОЖЕНИЕ» после списка использованных источников. Каждое приложение следует начинать с новой страницы.

#### *Требования к оформлению ВКР*

1. Текст работы должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) через 1.5 межстрочных интервала. Минимально допустимая высота шрифта 1.8 мм (например, 12 шрифт Times New Roman), предпочтительно 13-14 шрифт.

В процессе печатания или набора текста при переходе на следующую страницу не рекомендуется:

- отрывать одну строку текста или слова от предыдущего абзаца;
- начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице (новый абзац следует начинать на другой странице);
- отрывать название таблицы от самой таблицы.

2. Требования к полям: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ составляет 1.27 см (5 знаков). Текст выравнивается по ширине.

3. Нумерация страниц работы должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу страницы; на титульном листе номер страницы не указывается, но он включается в общую нумерацию. Иллюстрации и таблицы также включаются в общую нумерацию страниц.

4. Нумерация соединений для краткости и наглядности обсуждения проводится с использованием арабских цифр, помещаемых в круглые скобки, например, "4-(2-метилфенилокси)бензойная кислота (9)" при первом ее упоминании в тексте и "кислота (9)" или "соединение (9)" при последующих упоминаниях. Нумерация соединений должна соответствовать порядку их упоминания в тексте и на схемах реакций – только по возрастающей и без пропусков. Каждое химическое соединение может иметь только один номер. Ошибкой является использование одного и того же номера как для соединения, так и для его сольвата, гидрохлорида, аниона, протонированной формы и т.п.

5. На титульном листе ВКР указывается

- полное наименование вышестоящей организации, вуза, факультета, выпускающей кафедры;
- тема ВКР;
- фамилия, имя, отчество, группа студента и его подпись;
- фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание научного руководителя и его подпись;
- подпись заведующего выпускающей кафедрой о допуске к защите;

– место и год выполнения ВКР;

6. Содержание работы структурируется по главам и параграфам. Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки глав выравнивают по левому краю, печатаются жирным шрифтом прописными буквами. Заголовки параграфов имеют абзацный отступ и печатаются жирным шрифтом строчными буквами, начиная с заглавной. Между названием главы и пунктом имеется одна свободная строка с 1.5 межстрочным интервалом, а также между пунктом и текстом. Текст заголовков, состоящих из нескольких строк, набирается с межстрочным интервалом 1.

В тексте ничего не подчеркивается, в конце заголовков точки не ставятся.

В оглавлении и по тексту заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпараграфы) в ВКР магистра не рекомендуется и допускается только в виде обоснованного исключения при написании работы.

Заголовки разделов «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Их следует располагать в середине строки, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной), без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

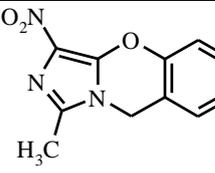
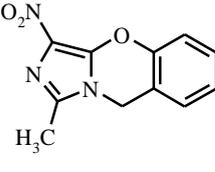
7. Таблицы размещаются в тексте после первого упоминания о них таким образом, чтобы сам текст таблицы можно было читать без поворота дипломной работы или с поворотом по часовой стрелке.

Каждая таблица имеет свой заголовок (название), который должен отражать ее содержание, быть точным и кратким. Заголовок таблицы пишется с прописной буквы, точка в конце названия не ставится. Переносы и сокращения слов в таблице не допускаются. Перед заголовком таблицы в правом верхнем углу пишется: Таблица 1 и т.д.

Пример

Таблица 1

Характеристики синтезированных соединений

Соединение	Брутто-формула	1.1.1.1.1.1.1.1.1. айдено, % Вычислено, %			Т. пл., °С (растворитель)	Выход, %
		С	Н	О		
	$C_{11}H_8Br$ $N_3O_3$	$\frac{42.71}{42.58}$	$\frac{2.54}{2.58}$	$\frac{13.22}{13.55}$	275-277* (ДМФА)	66
	$C_{11}H_8N_4$ $O_5$	$\frac{47.97}{47.83}$	$\frac{2.85}{2.90}$	$\frac{19.80}{20.29}$	303-304 (этанол-ДМФА)	51

\* - в запаянном капилляре

8. Иллюстрации либо создаются с помощью графического редактора (GIMP, FreeHand) и затем распечатываются на принтере, либо выполняются черной тушью или черными чернилами.

Размеры иллюстраций должны быть не менее 5x6 и не более 14x18 см.

Иллюстрации должны содержать минимальное количество словесных обозначений, все пояснения следует вносить в подписи под ними.

Если иллюстрация представляет собой графическую зависимость, на которой имеется две или более кривых, то эти кривые обозначаются цифрами или буквами, значение которых поясняется в подписи к иллюстрации. В подписях под иллюстрациями не допускается воспроизведение небуквенных и нецифровых знаков, например, кружков, треугольников и т.д., использованных на иллюстрации.

Масштаб иллюстраций и всех обозначений на них должен быть таким, чтобы четко читался каждый знак.

Номер иллюстрации указывают под ней. Затем следует наименование иллюстрации и поясняющие данные. Точка в конце подписи к иллюстрации не ставится.

Иллюстрации вставляются в текст дипломной работы или размещаются на отдельных листах в порядке их обсуждения в тексте. Иллюстрации и фотографии, выполненные на листах меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы белой бумаги формата А4. Все рисунки должны иметь названия.

Использованные на них обозначения должны быть пояснены в подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки должны содержать после названия ссылки на источники этой информации.

При подготовке графических файлов полезны следующие рекомендации:

- а) для растровых рисунков использовать формат TIF с разрешением 600 dpi, 256 оттенков серого;
- б) векторные рисунки должны предоставляться в формате программы, в которой они сделаны (CorelDraw, Adobe Illustrator, FreeHand);
- в) для фотографий использовать формат TIF не менее 300 dpi.

Пример

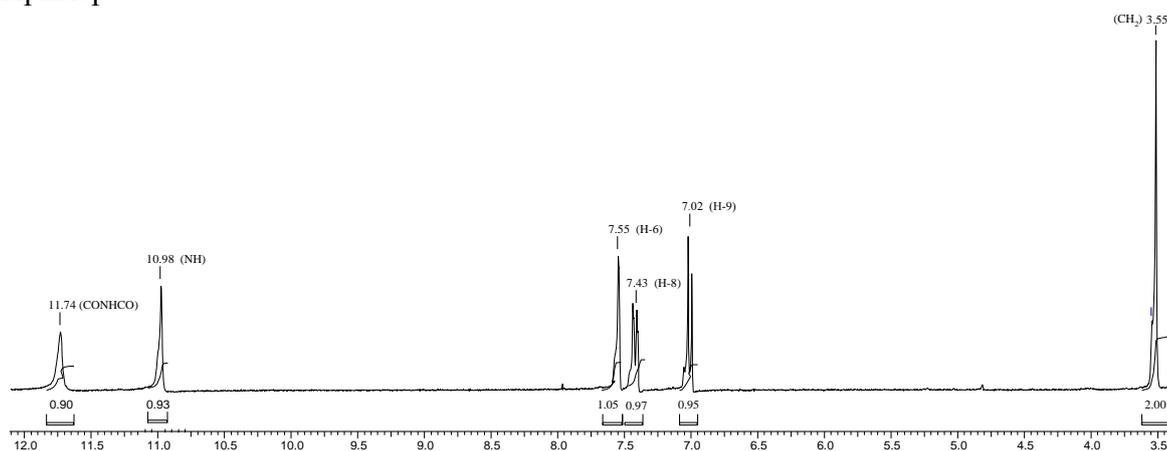


Рисунок 2.23. Спектр ЯМР  $^1\text{H}$  7-бром-1,5-дигидро-2H-хромено-[2,3-d]пиримидин-2,4(3H)-диона

9. Для написания химических формул следует использовать один из следующих редакторов (Symix Draw, ChemSketch) шрифт Times New Roman, размер букв – шрифт 10, длина связи 0.5 см, толщина 1 пт. Формулы должны быть встроены в текст, ширина схемы не более 12.5 см. Громоздкие схемы могут быть размещены на отдельных листах, размер 12.5 × 22.5 или 22.5 × 12.5 см.

10. При оформлении работ десятичные разряды отделяются точкой.

Следует различать записи приближенных чисел по количеству значащих цифр.

– следует различать числа 1.9 и 1.90. Запись 1.9 означает, что верны только цифры целых и десятых. Истинное значение числа может быть, например 1.93 и 1.88. Запись 1.90 означает, что верны и сотые доли числа.

– запись 491 означает, что все цифры верны; если за последнюю цифру ручаться нельзя, то число должно быть записано  $4.9 \cdot 10^2$  или  $4.9 \cdot 10^2$ .

Число, для которого дополнительно указывается отклонение, должно иметь последнюю значащую цифру того же разряда, что и последняя цифра отклонения.

Правильно  $19.49 \pm 0.02$

Неправильно  $19.49 \pm 0.2$  или  $19.4 \pm 0,02$

Интервалы между числовыми значениями величин следует записывать таким образом: от 60 до 100, свыше 20, до 1000.

11. Математические формулы к дипломной работе нумеруются арабскими цифрами в порядке их последовательности. Номера формул указываются напротив каждой из них с правой стороны в круглых скобках. Математические формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже формулы должно быть вставлено не менее одной свободной строки. Если формула не уместится в одну строку, она должна быть перенесена после знаков равенства (=) или ( $\rightarrow$ ), плюс (+), минус (-), умножения (\*) или деления (/) на другую. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они были даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Пример

Формула для расчета концентрации диазометана:

$$C(\text{моль/л}) = \left[ \frac{m}{122.05} - \frac{0.1V_{\text{KOH}}}{1000} \right] * \frac{1000}{V_{\text{р-ра}}} \quad (5)$$

где  $m$  – навеска бензойной кислоты,

$V_{\text{KOH}}$  – объем 0.1 М раствора KOH, пошедший на титрование,

$V_{\text{р-ра}}$  – объем аликвоты раствора диазометана.

12. Физические константы, спектральные характеристики рекомендуется сводить в таблицы. Для отдельных соединений эти данные приводятся в экспериментальной части по следующей форме: т. пл. 16-17 °С (из пентана), т. кип. 127-128 °С (10 мм рт. ст.),  $n_D^{20}$  1.5126,  $d_4^{20}$  0.9286;  $R_f$  0.45 (Silufol UV-254, спирт-эфир, 5:1).

Литературные данные для ранее полученных веществ без особой необходимости приводить не следует, достаточно ссылки на первоисточник.

УФ спектр (EtOH),  $\lambda_{\text{max}}$ , нм (lg  $\epsilon$ ): 250 (2.8) или  $\lambda_{\text{max}}$ , нм ( $\epsilon$ ): 250 (631).

ИК спектр (тонкий слой или KBr),  $\nu$ ,  $\text{см}^{-1}$ : 1650 (C=N), 3200-3440 (O-H).

• Спектр ЯМР  $^1\text{H}$ . Спектр ЯМР  $^1\text{H}$  (400 МГц,  $\text{CDCl}_3$ ),  $\delta$ , м. д. (J, Гц): 1.75 (3H, с, 3- $\text{CH}_3$ ); 3.31-4.00 (8H, м, 4 $\text{CH}_2$  морфолин); 3.80, 4.00 (2H, два д, АВ-система,  $^2J = 18$ ,  $\text{SO}_2\text{CH}_2$ ); 4.88 (1H, уш. с, H-6); 5.31 (1H, д,  $^3J = 1.0$ , H-7).

Необходимо указать рабочую частоту прибора для исследуемых ядер и использованный стандарт. Если для ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  используется не TMS, то следует указать химический сдвиг

стандарта в шкале  $\delta$ . Не рекомендуется использовать аббревиатуру ПМР для обозначения ЯМР  $^1\text{H}$ .

Для обозначения положения протонов следует использовать обозначения типа H-3, протоны в составе сложных групп, к которым относится сигнал, следует подчеркнуть снизу, [3.17-3.55 (4H, м, N(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)], заместители обозначать 3-CH<sub>3</sub>; для обозначения положения атомов использовать: C-3, N-4 и т.д.

Химические сдвиги в спектрах ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$ , полученных на приборах с частотой ниже 400 МГц (100 МГц для  $^{13}\text{C}$ ), не следует приводить с точностью до тысячных долей; достаточно дать соответствующие значения с точностью до сотых долей; КССВ, измеренные на таких приборах, надо приводить с точностью не более чем до десятых долей.

Если какой-либо сигнал в спектре описывается как дублет, триплет и т.п. (а не синглет или мультиплет), то необходимо привести соответствующее количество КССВ (одну для дублета, триплета, две для дублета дублетов и дублета триплетов).

Обозначать мультиплетность сигналов следует кириллицей без точек: с – синглет, д – дублет, т – триплет, к – квадруплет, кв – квинтет; при описании мультиплетности сложных сигналов ставится точка между их обозначениями: д. д, д. т и т.д.

Нижние индексы, указывающие какие протоны взаимодействуют друг с другом, при КССВ следует разделять запятой (J<sub>5,6</sub>).

13. Стандартные физико-химические методы и связанные с ними термины, а также широко распространенные реагенты обозначаются в тексте общепринятыми аббревиатурами из заглавных букв русского алфавита. В формулах, на схемах и рисунках для обозначения следует пользоваться общепринятыми английскими аббревиатурами. Используемые авторами нестандартные обозначения и сокращения поясняются в тексте при первом упоминании.

14. Следует придерживаться следующих основных сокращений: микрограмм – мкг, миллиграмм – мг, грамм – г, нанометр – нм, микрометр – мкм, миллиметр – мм, сантиметр – см, миллилитр – мл, градус (по Цельсию) – °С, градус абсолютной шкалы (по Кельвину) – К, джоуль – Дж, килоджоуль – кДж, герц – Гц, мегагерц – МГц, моль – моль, миллимоль – ммоль, молярная концентрация – моль/л, однонормальный (раствор) – 1 н., молярная масса – М, эквивалент – Э, температура плавления или кипения (перед цифрами и в заголовках таблиц) – т. пл. и т. кип., час – ч, минута – мин, секунда – с, сутки – сут.

Сокращения слов вторичный, третичный и приставки орто-, мета-, пара- и т.п. пишутся при формулах латинскими буквами: s-, t-, o-, m-, p-, i-, cis-, trans-. При русских названиях соединений эти сокращения пишутся русскими буквами: втор-, трет-, o-, m-, p-, цис-, транс-.

• Только в формулах и схемах реакций можно применять следующие условные обозначения:

Растворители: AcOH – уксусная кислота, Ac<sub>2</sub>O – уксусный ангидрид, AcOEt (или EtOAc) – этилацетат; BuOH – бутиловый спирт, s-BuOH – втор-бутиловый спирт, t-BuOH – трет-бутиловый спирт, DMF – диметилформамид; DMSO – диметилсульфоксид, EtOH – этиловый спирт, Et<sub>2</sub>O – диэтиловый эфир, MeOH – метиловый спирт, Me<sub>2</sub>CO – ацетон, MeCN – ацетонитрил, PhOH – фенол, PhCl – хлорбензол, PhMe – толуол, i-PrOH – изопропиловый спирт, THF – тетрагидрофуран и т.д.

• Реагенты, радикалы, лиганды, защитные группы: Ac – ацетил, Acac – ацетилацетонат, Ad – адамантил, Alk – алкил, All – аллил, Ar – арил; Arene – арен; Bn – бензил (PhCH<sub>2</sub>); Bu – бутил (соответственно s-Bu, i-Bu, t-Bu), Bz – бензоил (PhCO), Cbm – карбамоил, Cp – циклопентадиенил, en – этилендиамин (только как лиганд), Et – этил, Nasac – ацетилацетон, Hal – галоген, Het – гетарил, Me – метил, Mes – мезитил (1,3,5-

триметилфенил), Ph – фенил, Pr – пропил, i-Pr – изопропил, Py – пиридин, Tf – трифторметансульфонил, Ts – п-толуолсульфонил (тозил), Vin – винил, а также принятые условные обозначения для аминокислот, углеводов и защитных групп.

Только в тексте можно использовать следующие русские аббревиатуры: ГМДС – гексаметилдисилоксан, ГМФА – гексаметилфосфотриамид, ДМСО – диметилсульфоксид, ДМФА – диметилформамид, ТГФ – тетрагидрофуран, ТМС – тетраметилсилан.

ВКР бакалавра оценивается комиссией по следующим критериям:

- соответствие темы направлению подготовки «Химическая технология»
- актуальность темы;
- уровень методологии исследования;
- теоретические результаты;
- практическая значимость;
- обоснованность цели и задач исследования;
- системность работы, логика, качество структуризации;
- самостоятельность суждений, оценок и выводов;
- стиль и язык изложения (ясность, конкретность, лаконичность, соблюдение правил грамматики русского языка и т.п.);
- качество оформления;
- объем и качество списка использованных источников;
- качество защиты (содержание ответов на вопросы комиссии, на замечания рецензента, корректность поведения в процессе защиты и т.п.);
- апробация работы (внедрение результатов в практику, наличие авторских публикаций, выступления по теме исследования на конференциях).

Защита выпускной квалификационной работы заканчивается выставлением оценки.

**«Отлично»** выставляется за следующую ВКР:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала; характеризуется логичным, изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы;
- на работу имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента.

**«Хорошо»** выставляется за следующую ВКР:

- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала. Характеризуется в целом последовательным изложением материала. Выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер;
- ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «хорошая» в рецензии;
- при защите студент в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; Во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

**«Удовлетворительно»** выставляется за следующую ВКР:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и

недостаточно критическим разбором. В работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения;

– в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа;

– при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

**«Неудовлетворительно»** выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

– она не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза;

– не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

– в рецензии выставлена неудовлетворительная оценка;

– при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Итоговая оценка ВКР определяется с учетом оценок руководителя и рецензента.

*Примерный перечень тем ВКР:*

1. Разработка рецептурно – технологического решения по производству труб для водоснабжения на основе полиолефинов методом экструзии.

2. Усовершенствование технологии производства поливинилхлоридных панелей методом экструзии для жилищного строительства.

3. Разработка технико-экономического обоснования производства обивочной искожи в тропическом исполнении для наземного транспорта.

4. Разработка технологии производства пленочного материала на основе полиэтилена методом экструзии с раздувом.

5. Разработка производства одноразовой посуды из полипропилена методом литья под давлением.

6. Разработка технологии производства материала для сельского хозяйства методом экструзии на основе полиэтилена.

7. Разработка рецептурно – технологического обоснования производства листов из поликарбоната методом экструзии.

8. Разработка рецептурно – технологического обоснования производства бутылок на основе полистирола методом выдувного формования.

9. Разработка рецептурно – технологического обоснования производства флаконов для медицинской промышленности на основе полиолефинов методом выдувного формования.

9. Разработка рецептурно – технологического обоснования производства тары технического назначения на основе полиолефинов методом литья под давлением.

#### **4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы. Ее тема должна быть актуальной и направленной на решение профессиональных задач в профессиональной деятельности/сфере в соответствии с образовательной программой.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и предложения, их актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора (авторов) соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Требования к использованию источников, объему и структуре выпускной квалификационной работе установлены Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ, и иными методическими рекомендациями.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется Университетом одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется Университетом нескольким рецензентам.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

#### **4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Предметом оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы выступает продемонстрированный обучающимся уровень достигнутых результатов обучения – уровень приобретенных знаний, умений, навыков и сформированности компетенций выпускника, свидетельствующий об уровне его подготовленности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы высшего образования.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

## 5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программа магистратуры в БашГУ №1330 от 02.12.2015.

Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 05.04.2016 №382.

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещено пользоваться мобильными телефонами или иными средствами связи.

## 6. Фонд оценочных средств

### 6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения (ВКР)			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Не способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Затрудняется в использовании основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Имеет хорошие способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Имеет отличные способности и использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской	Не анализирует основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской	Затрудняется в анализе основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования	Удовлетворительно анализирует основные этапы и закономерности исторического развития общества для	Анализирует основные этапы и закономерности исторического развития общества

	позиции	позиции	я гражданской позиции	формировани я гражданской позиции	для формирова ния гражданск ой позиции
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Не формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Затрудняется в чёткой формулировке проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Имеет незначительные ошибки в чёткой формулировке проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Чётко формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	Не способен использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	Затрудняется в применении способности использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	Имеет незначительные ошибки в применении способности использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	Способен использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Не имеет понятия о стиле делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; не адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;	Затрудняется в выборе стиля делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; Затрудняется в адаптации речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия;	Имеет незначительные ошибки в выборе стиля делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; Затрудняется в адаптации речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия	выбирает стиль делового общения, в зависимости и от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Не имеет понятия о стиле делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; не адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Затрудняется в выборе стиля делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; Затрудняется в адаптации речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия	Имеет незначительные ошибки в выборе стиля делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; Затрудняется в адаптации речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия	выбирает стиль делового общения, в зависимости и от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Отсутствует ответственное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует поверхностное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует достаточно ответственное отношение к работе, стремление к достижению хороших результатов	демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов
ОК-8	Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Отсутствует ответственное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует поверхностное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует достаточно ответственное отношение к работе, стремление к достижению хороших результатов	демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Не анализирует задачи, не выделяет ее базовые составляющие	Затрудняется в анализе задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	анализирует задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	анализирует задачи, выделяет ее базовые составляющие

ОПК-1	Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Отсутствует способность работать с научными текстами, обосновывать свои выводы	Поверхностно работает с научными текстами, не чётко обосновывает свои выводы	работает с научными текстами, но не чётко обосновывает свои выводы	работает с научными текстами, обосновывает свои выводы
ОПК-2	Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Не формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Затрудняется в чёткой формулировке проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Имеет незначительные ошибки в чёткой формулировке проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Чётко формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
ОПК-3	Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире	Не применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности и подготовки)	Затрудняется в применении новых технологий (сформулированных с учетом направления и направленности подготовки)	Ограниченно применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки)	применяет новые технологии и сформулированные с учетом направления и направленности подготовки)
ОПК-4	владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационног	Отсутствует ответственное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует поверхностное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует достаточно ответственное отношение к работе, стремление к достижению хороших	демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к

	о общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны			результатов	достижению высоких результатов
ОПК-5	Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Не применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности и подготовки)	Затрудняется в применении новых технологий (сформулированных с учетом направления и направленности подготовки)	Ограниченно применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки)	применяет новые технологии и сформулированные с учетом направления и направленности подготовки)
ОПК-6	Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Отсутствует ответственное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует поверхностное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует достаточно ответственное отношение к работе, стремление к достижению хороших результатов	демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для	Не применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности и подготовки)	Затрудняется в применении новых технологий (сформулированных с учетом направления и направленности	Ограниченно применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности	применяет новые технологии и сформулированные с учетом направления и направлен

	измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции		ти подготовки)	подготовки)	ности подготовки)
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования	Небрежно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы	Удовлетворительно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы	Хорошо оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы	качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы	Не анализирует план-график реализации проекта в целом и не выбирает оптимальный способ решения поставленных	Затрудняется в анализе плана-графика реализации проекта в целом и в выборе оптимальный способ	Имеет незначительные ошибки в анализе плана-графика реализации проекта в целом и в выборе	анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения

	экономического анализа в практической деятельности	задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Не анализирует задачи, не выделяет ее базовые составляющие	Затрудняется в анализе задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	анализирует задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	анализирует задачи, выделяет ее базовые составляющие
ПК-5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запылённости и загазованности, шума, вибрации и освещённости рабочих мест	Отсутствует ответственное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует поверхностное отношение к работе, стремление к достижению результатов	демонстрирует достаточно ответственное отношение к работе, стремление к достижению хороших результатов	демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов
ПК-6	Способностью налаживать, настраивать и	Не применяет новые технологии	Затрудняется в применении новых	Ограниченно применяет новые	применяет новые технологи

	осуществлять проверку оборудования и программных средств	(сформулированные с учетом направления и направленности и подготовки)	технологии (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки)	технологии (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки)	и (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки)
ПК-7	Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.	Не анализирует план-график реализации проекта в целом и не выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Затрудняется в анализе плана-графика реализации проекта в целом и в выборе оптимального способа решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Имеет незначительные ошибки в анализе плана-графика реализации проекта в целом и в выборе оптимального способа решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
ПК-8	Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Не анализирует задачи, не выделяет ее базовые составляющие	Затрудняется в анализе задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	анализирует задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	анализирует задачи, выделяет ее базовые составляющие
ПК-9	Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Отсутствует способность работать с научными текстами, обосновывать свои выводы	Поверхностно работает с научными текстами, не четко обосновывает свои выводы	работает с научными текстами, но не четко обосновывает свои выводы	работает с научными текстами, обосновывает свои выводы
ПК-10	Способностью проводить анализ сырья,	Не анализирует задачи, не выделяет ее	Затрудняется в анализе задачи,	анализирует задачи, выделяет не	анализирует задачи, выделяет

	материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	базовые составляющие	выделяет не все базовые составляющие задачи	все базовые составляющие задачи	ее базовые составляющие
ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Не анализирует план-график реализации проекта в целом и не выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Затрудняется в анализе плана-графика реализации проекта в целом и в выборе оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Имеет незначительные ошибки в анализе плана-графика реализации проекта в целом и в выборе оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
ПК-16	Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения	Не анализирует задачи, не выделяет ее базовые составляющие	Затрудняется в анализе задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	анализирует задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	анализирует задачи, выделяет ее базовые составляющие
ПК-17	готовностью	Не анализирует	Затрудняется	анализирует	анализирует

	проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	задачи, не выделяет ее базовые составляющие	в анализе задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	задачи, выделяет не все базовые составляющие задачи	т задачи, выделяет ее базовые составляющие
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Не формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Затрудняется в четкой формулировке проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Имеет незначительные ошибки в четкой формулировке проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Четко формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Не формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Затрудняется в четкой формулировке проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Имеет незначительные ошибки в четкой формулировке проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	Четко формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике	Отсутствует способность работать с научными текстами, обосновывать свои выводы	Поверхностно работает с научными текстами, не четко обосновывает свои выводы	работает с научными текстами, но не четко обосновывает свои выводы	работает с научными текстами, обосновывает свои выводы

	исследования				
--	--------------	--	--	--	--

**6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

Компетенция (код и формулировка)	Оценочные средства
ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.
ОК 3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.
ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.
ОК-5: Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.
ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.
ОК-8 Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- ответы студента на дополнительные вопросы;
ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- ответы студента на дополнительные вопросы;
ОПК-1 Способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР; - отзыв и рецензия.

ОПК-2 Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР;
ОПК-3 Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР
ПК- 1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР
ПК- 2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР
ПК-3 готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы; - ВКР
ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запылённости и загазованности, шума, вибрации и освещённости рабочих мест	доклад студента;
ПК-6 Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-7 Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-8 Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;

ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК- 10 Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-16 Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-17 готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-19 готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-20 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	доклад студента; - ответы студента на дополнительные вопросы;

Обучающемуся могут быть заданы дополнительные вопросы, касающиеся:

- постановки цели, задач работы, целесообразности применяемых методов исследования, достоверности полученных результатов, обоснованности сделанных выводов, научной новизны и практической значимости ВКР

-научно-практических основ здорового образа жизни, физической культуры и спорта, рационального использования знаний в области физической культуры и спорта для профессионально – личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

- медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, а также основные методы защиты в условиях ЧС, приемов первой помощи и навыками обращения со средствами индивидуальной защиты;

- критерии оценивания результатов защиты ВКР

Примерный перечень дополнительных вопросов:

1. Какие основные философские проблемы химии затрагиваются в научно-квалификационной работе?
2. Какие результаты были получены по теме научно-квалификационной работы ранее? Назовите авторов соответствующих работ.

3. Все ли результаты, показанные в научно-квалификационной работе правомерны? Указывали ли Вы источники, которые использованы в научно-квалификационной работе?
4. Какие статьи/книги, написанные на иностранных языках и посвященные теме Ваших научных исследований, изучены?
5. Работали ли Вы при написании научно-квалификационной работы в коллективе (грант, хоздоговор) и какие задачи выполняли?
6. Как строились Ваши взаимоотношения с научным руководителем?
7. Какую дополнительную литературу изучали при написании научно-квалификационной работы?
8. Как Вы организовывали рабочее место для подготовки научно-квалификационной работы?
9. Какие информационные технологии Вы использовали для проведения научно-исследовательской деятельности своих исследований?
10. Как основные этапы развития истории сказались на становлении химической науки?
11. Взаимосвязь экономических закономерностей с разработкой химико-технологических процессов?
12. Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта для профессионально – личностного развития?
13. Какие медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности затрагивались при выполнении исследования?
14. Какие фундаментальные задачи были решены в ходе выполнения исследования?
15. Какие экспериментальные методики использовались при выполнении исследования?
16. Какие технические средства используются для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции?
17. Какая нормативно-техническая документация использовалась при проведении исследований?
18. Какие знания о строении вещества использовались при выполнении исследования?
19. Какая деформация называется упругой и какая пластической?
20. Дайте понятие электрической цепи (ЭЦ) и ее элементов.

## 7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 311 (химфак корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 311 (химфак корпус).</p> <p><b>3. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 1 (главный корпус),</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 311</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 1</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 5</b></p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от</p>

<p> читальный зал № 2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5 (гуманитарный корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 111 (химфак корпус), лаборатория № 114 (химфак корпус), лаборатория № 206 (химфак корпус), лаборатория № 207 (химфак корпус), лаборатория № 208 (химфак корпус), лаборатория № 209 (химфак корпус). </p> <p> <b>4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория № 013 (химфак корпус). </p>	<p> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27. </p> <p> <b>Читальный зал № 6</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30. </p> <p> <b>Читальный зал № 7</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18. </p> <p> <b>Лаборатория № 111</b>  Учебная мебель, весы ALC-150d3 (150 г, 1мг, внешняя калибровка) ACCULAB, выч/блок для управления приводом реометра крутящего момента HAAKE PolyLab OSc сист., компрессор поршневой безмасляный METABO Basic 250-24W OF, компьютер в составе: системный блок Celeron G 3900/4 GB/500GB/450W/Win7PRO по ц., система реометра крутящего момента HAAKE PolyLab OS с двухшнековым экструдером, термопластавтомат Babyplast горизонтального типа с объемом впрыска до 15см<sup>3</sup>, шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VS1, стол лабораторный 1300x1000x1050мм, керамогранит, усил. корпус, дробилка отходов Mini Goliath, литьевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр. проч. на разрыв, литьевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр. ударной вязкости по Шарпи, промышленный индивидуальный охладитель, термостат для темперирования пресс-форм, шкаф электроавтоматики для подключения ТПА, щетка из мессинга для очистки прибора, щетка хоз-ая для очистки приборов, установка для пров. спец. исследований: Везерометр для комп. испытаний мат. на стойкость, установка для проведения специализированных исследований: Портативный спектрофотометр, комплект мебели ВНР, комплект спец. об. (Автом. копер, Станок, Прибор, HV-3000-Р3), специализ. оборуд. для получения полимерных композитов методом экструзии. </p> <p> <b>Лаборатория № 114</b>  Учебная мебель, весы DL-200 (220 г, 0,001 г, внешняя калибровка) с поверкой, компрессор Polr Position O20P (230л/мин, 24л, 8бар, 1,5квт рапид), лабораторная установка д/оценки технол-х св-в матер, PlastograhEC, пресс гидравлический "Auto MH-NE" 3891, пресс для вырубания образцов по ГОСТ 11262-80, принтер Kyocera P2135DN (A4, 35ppm, 1200dpi, 256MB, USB2.0 LAN, duplex) (REP FS-137DN), стол для лаборатории с выканой клавиш 900x600, стол лабораторный 1605x600x700мм, керамогранит, усиленный каркас, стол одностумбовый с 3 выкатными ящиками 1000x600x750, стол-мойка с сушилкой 500x600x900/1500мм, тумба подкатная 560*480*560мм, 3 ящика, шкаф вытяжной 1200x720x900/2200мм, керамогранит., шкаф для одежды 900*500*1900мм с замком, стол </p>	<p> 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019, договор № 1104 от 18.04.2019 г. Срок действия лицензии до 04.05.2020 г. </p>
--	---	--

лабораторный 1200\*600\*900мм, рабочая поверхность-нерж.сталь , вытяжка Hansa ОКР 631 ZH, персональный компьютер в комплекте DEPO Neos 460MD , измерительная термopара массы расплава , кабель с гнездом подключения CAN, конденсаторная щетка, подставка-станина металл.разм.0,955\*0,565\*0,565,воздушный компрессор с ресивером для обеспечения работы пресс, вырубной нож для пневматического пресса ГОСТ16782-2015,20Дх2,5Ш, вырубной нож для пневматического пресса,ГОСТ11262-80,Тип1, вырубной нож для пневматического пресса,ГОСТ12021-84,110x10x4мм, вырубной нож для пневматического прессаГОСТ11262-80,Тип5, пневматический пресс для вырубki образцов,рамочные формы для пресса для получ.образцов раз.140\*125\*1мм 2 пол.пл.тол.4,8мм,рамочные формы для пресса для получ.образцов раз.140\*125\*2мм 2пол.пл.тол.4,8мм,лабораторный стол для установки пресса, компьютер в составе: системный блок/Pentium G3420/H81/4Gb/HDD1Tb/DVD+-R/RW/Корпус

#### **Лаборатория №115.**

Анализатор влажности весовой, весы аналитические двухдиапазонные, ИБП Cyber Power PR1500ELCD, ИБП Cyber Power PR2200ELCDSL, ИК-Фурье спектрометр «IRAffinity-1S» фирмы Shimadzu в комплекте с управляющей станцией (компьютер), термоаналитический комплекс для проведения измерений в режиме дифференциальной сканирующей калориметрии и термогравиметрии (дифференциальный сканирующий калориметр модели DSC214polyma и термогравиметрический анализатор модели TG209F1 Libra со встроенным Фурье-ИК спектрометром Pergeus) в комплекте с управляющей станцией (компьютер).

#### **Лаборатория № 206**

Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мешалка магнитная EcoStir (1.5л,300-2000об/мин,платформа диам.120мм,без нагрева), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, микроскоп, многофункциональное устройство KyoceraFS-1030MFP, ноутбук HP Pavilion, проектор BenQMP612C, ноутбук HP 6820sT2370 17 WXGA, монитор 19" Samsung 931BWSFVTFT,системный блок IntelCore в комплекте, память NransTS 4G, стул ИСО/черн/ (6шт.), ноутбук ASUSK52JE 15.6"/IntelCorei3 370 M/DVD- RW/CAM/WiFi/Win7BASIC.

#### **Лаборатория № 207**

Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, настольная унив/испытат. машина д/провед. испытаний на

	<p>растяж. AGS-5kNX, комплект спец. оборудования (Автом. копер, Станок, Прибор HV-3000-P3), специализированная испытательная машина AGS-10kNX фирмы Шимадзу для опр. физ. мех., комплект мебели ВНР, комплект специализ. оборудования для опред. плотности полим. комп. материалов (Весы A&amp;D, устр-во AD-1654, весы лабораторные)</p> <p><b>Лаборатория № 208</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, аквадистиллятор ДЭ-4М,220В, СПб, весы HTR-220CE VIBRA 220г, комп. в сос: Монит.23"ViewSonic. проц. Soc-1155.3.3/5000/3m, клав. Genius, мышь Genius, модульный реометр в комплекте: модульный реометр Naake MARS III, программное обеспечение, система термостатирования для измерительных систем, стандартная высокотемпературная измерительная геометрия, стандартная малоинерционная измерительная геометрия, стандартная малоинерционная измерительная геометрия, полка металлическая цельносварная, 1200x250x900мм, колба нагреватель LOIP LH-250, стол лабораторный пристенный 1200*600*900/1800, стол лабораторный 1200*600*720, стол лабораторный 1300*600(900)*720, стол усиленный для приборов 1000*600*720, стол-мойка лабораторная с сушкой 800*600*900/1500, шкаф вытяжной лабораторный 1200*720*2200, шкаф для хранения реактивов и посуды 600*400*1800, штатив лабораторный Бунзена, штатив лабораторный Бунзена, жалюзи алюминиевые Б-100 0,60*1,30, жалюзи алюминиевые Б-100 0,68*1,35 (2 шт.), жалюзи алюминиевые Б-100 1,06*0,57, стул "Изо"(2 шт.)</p> <p><b>Лаборатория № 209</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютер в составе: системный блок DEPO 460MD/3-540/T500G/DVD-RW, монитор 20" Samsung, многофункциональное устройство (принтер/копир/сканер) FS-1030 MFR, принтер лазерный монохромный Samsung ML-3310D, брифинг приставка, кресло «Престиж», тумбочка мобильная, стул "Престиж", стол письм., стол письм., стул ИСО</p> <p><b>Лаборатория № 013</b></p> <p>Комплект мебели ВНР, весы GR-120 (120г*0,1мг) внутр. калибровка, с поверкой, центрифуга ОПН-8, многофункциональное устройство HPLaserJetM1536 DNFMFP (CE538A)128mb, электроплитка</p>	
--	---	--

Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 133-П1650 от 03.07.2018

Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 847 от 03.09.2018

Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 848 от 03.09.2018

Соглашение на бесплатные коллекции в ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 961 от 01.10.2018

Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1262 от 11.12.2017