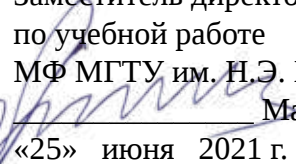


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФИО: Макуев Валентин Анатольевич Мытищинский филиал  
Должность: Заместитель директора по учебной работе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
Дата подписания: 23.06.2024 21:58:18 образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана  
Уникальный программный ключ: a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1 (национальный исследовательский университет)»  
(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора  
по учебной работе  
МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана  
  
Макуев В.А.  
«25» июня 2021 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра КЗ «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Автор программы:

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, bryukvina@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

Протокол № 11 заседания кафедры «КЗ» от 18.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 15.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 14.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 18.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	19
СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	20
ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ.....	23
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	24
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	25

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Введение.** Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования СУОС 3++ по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (уровень бакалавриата) (далее – ОПОП).

Результаты освоения ОПОП определяются приобретёнными обучающимися компетенциями, способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач в основных видах профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр: научно-исследовательский; производственно-технологический; проектный; организационно-управленческий; педагогический.

Порядок и формы ГИА установлены Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636, и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ГИА проводится в форме:

подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок её выполнения, рецензирования и критерии её оценки установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе бакалавриата и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

**Цель ГИА** – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям СУОС 3++ для направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (уровень бакалавриата) .

**Задачи ГИА:**

- систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков по данной образовательной программе;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения поставленных профессиональных задач;
- развитие и закрепление навыков самостоятельной работы над поставленной профессиональной задачей, оформление её результатов в виде готовой работы;
- установление уровня сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным СУОС 3++ по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с СУОС поколения 3++ выпускник в ходе государственных аттестационных испытаний должен продемонстрировать следующие универсальные компетенции собственные, общепрофессиональные компетенции собственные, профессиональные компетенции собственные (обязательные), профессиональные компетенции собственные:

Универсальные компетенции собственные

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	<b>Универсальные компетенции собственные</b>
УКС-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.
УКС-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий
УКС-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные и иные различия
УКС-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию и межличностное взаимодействие в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УКС-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УКС-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов самоорганизации и образования в течение всей жизни, а также самостоятельно приобретать знания.
УКС-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УКС-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
УКС-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УКС-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УКС-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	<b>Общепрофессиональные компетенции собственные</b>

ОПКС-1	Способен применять в профессиональной деятельности фундаментальные знания о закономерностях, которые управляют явлениями, эффектами и процессами, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПКС-2	Способен использовать, адаптировать и развивать существующие математические методы, системы программирования и системы тестирования программного обеспечения для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПКС-3	Способен разрабатывать, применять и модифицировать математические модели, использовать компьютерные системы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности.
ОПКС-4	Способен осуществлять разработку сложных программных систем, используя современные методологии и парадигмы программирования.
ОПКС-5	Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПКС-6	Способен осуществлять разработку новых информационно-коммуникационных технологий с использованием современных средств разработки для решения задач в области профессиональной деятельности.
ОПКС-7	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения
<b>Профессиональные компетенции собственные (обязательные)</b>	
ПКСо-1	Способен осуществлять разработку, отладку, проверку работоспособности и рефакторинг программного кода
ПКСо-2	Способен выполнять декомпозицию программного обеспечения на компоненты, в том числе осуществлять оценку и выбор слоёв программных компонентов и определять внешние и внутренние интерфейсы каждого из компонентов

01.03.02/31 Прикладная математика

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
<b>Профессиональные компетенции собственные</b>	
ПКС-3	Способен исследовать, разрабатывать и эксплуатировать средства систем автоматизации и информационные системы
ПКС-4	Способен разрабатывать, отлаживать, проверять работоспособность и модифицировать программное обеспечение программно-аппаратных комплексов, информационных систем на протяжении их жизненного цикла
ПКС-5	Способен создавать, модифицировать и сопровождать информационные системы различного назначения

**Таблица 1.** Индикаторы обучения

Универсальные компетенции собственные

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УКС-1	<b>ЗНАТЬ</b> - методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.		<p>профессиональной деятельности, включая сайты Интернет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные философские концепции, проблемы, категории и методы философии</li> <li>- основные этапы исторического развития, значимые события и персоналии</li> <li>- исторические традиции и культурные ценности МГТУ им. Н.Э. Баумана</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления</li> <li>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, в том числе, с использованием основ философских и исторических закономерностей</li> <li>- проводить систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации</li> <li>- выстраивать логику рассуждений и высказываний</li> <li>- использовать категориальный и методологический аппарат философии и опыт анализа философских концепций для формирования мировоззренческой позиции</li> <li>- анализировать закономерности исторического процесса</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления</li> <li>- навыками самостоятельного критического мышления</li> </ul>
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий	УКС-2	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ресурсов и технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- основные методы, технической, технико-экономической и правовой оценки разных способов решения задач</li> <li>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ поставленной цели как модели планируемого результата и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</li> <li>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов</li> <li>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать экономические знания для решения профессиональных задач</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией</li> <li>- методиками разработки цели (целеполагания) и задач проекта</li> <li>- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта</li> </ul>
<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные и иные различия</p>	<p>УКС-3</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и нормы социального взаимодействия</li> <li>- основные понятия, технологии межличностной и групповой коммуникации</li> <li>- особенности корпоративной культуры</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать социальные контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</li> </ul>
<p>Способен осуществлять деловую коммуникацию и межличностное взаимодействие в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УКС-4</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</li> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении</li> <li>- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках</li> <li>- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</li> </ul>
<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в</p>	<p>УКС-5</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p>



Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
социально-историческом, этическом и философском контекстах		<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, социально-культурном, этическом и философском контекстах</li> </ul> <b>ВЛАДЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</li> </ul>
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов самоорганизации и образования в течение всей жизни, а также самостоятельно приобретать знания.	УКС-6	<b>ЗНАТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</li> </ul> <b>УМЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно планировать и контролировать собственное время</li> <li>- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</li> </ul> <b>ВЛАДЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами управления собственным временем</li> <li>- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков</li> <li>- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</li> </ul>
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УКС-7	<b>ЗНАТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды физических упражнений</li> <li>- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества</li> <li>- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</li> </ul> <b>УМЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</li> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</li> </ul> <b>ВЛАДЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</li> </ul>
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной	УКС-8	<b>ЗНАТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные природные и техногенные опасности (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах),</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
<p>деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>		<p>классификацию и источники, свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- причины, признаки и последствия природных и техногенных опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах), принципы устойчивого развития; методы и средства защиты от опасностей (для обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности</li> <li>- основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности, нормирование факторов, принципы организации систем производственной, промышленной, экологической безопасности на предприятии, защиты в чрезвычайных ситуациях</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать безопасные условия жизнедеятельности: выбирать методы защиты от опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах)</li> <li>- выявлять признаки, причины и условия возникновения опасностей (в том числе чрезвычайных), расследовать несчастные случаи на производстве</li> <li>- проводить оценку уровней опасности в производственной среде, вероятность возникновения потенциальной опасности, антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом природно-климатических условий (в том числе при чрезвычайных ситуациях)</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами идентификации основных опасностей среды обитания, методами прогнозирования уровней опасностей в среде обитания (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах)</li> <li>- навыками по применению основных методов и средств защиты от опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах) (для обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной</p>	<p>УКС-9</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления воспитательной работы, дефектологии, разделы специальной педагогики, а также особенности психофизического развития личности</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
и профессиональной сферах		<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективные средства и методы взаимодействия с лицами, которые обладают дефектологическими особенностями</li> <li>- формы организации добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными организациями</li> </ul> <b>УМЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить воспитательную работу, учитывать дефектологические особенности личности при осуществлении профессиональной деятельности</li> <li>- формировать готовность к конструктивному взаимодействию с субъектами инклюзивного образовательного пространства</li> <li>- взаимодействовать с третьими лицами (волонтерами) для обеспечения социальной и профессиональной деятельности</li> </ul> <b>ВЛАДЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками воспитательной деятельности, создания условий для формирования толерантной культуры в отношении к лицам, которые обладают дефектологическими особенностями, в социальной и профессиональной сферах</li> <li>- навыками эффективного общения и рационального поведения в социальном и профессиональном взаимодействии</li> <li>- навыками взаимопомощи и гражданского участия</li> </ul>
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УКС-10	<b>ЗНАТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационно-управленческий и финансово-экономический механизмы функционирования организации</li> </ul> <b>УМЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать экономические явления и процессы, устанавливать взаимосвязи между отдельными экономическими элементами, оценивать влияние элементов на эффективность системы в целом, принимать обоснованные экономические решения</li> </ul> <b>ВЛАДЕТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическим аппаратом для оценки конкретных экономических ситуаций, а также выработки рекомендаций по их совершенствованию</li> </ul>
Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УКС-11	<b>ЗНАТЬ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые категории, терминологию, основные нормативно-правовые акты современного законодательства в сфере противодействия коррупции</li> <li>- систему правонарушений коррупционной направленности</li> </ul>

<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Индикаторы</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы профессиональной деятельности, исключая коррупционное поведение</li> <li><b>УМЕТЬ</b></li> <li>- правильно толковать термины, используемые в антикоррупционном законодательстве</li> <li>- выявлять коррупционные элементы в поведении</li> <li>- анализировать факторы, способствующие формированию коррупционного поведения</li> <li><b>ВЛАДЕТЬ</b></li> <li>- навыками правильного применения правовых категорий антикоррупционного законодательства в различных отраслях профессиональной деятельности</li> <li>- навыками разграничения правонарушения коррупционной направленности от иных видов неправомерного поведения</li> <li>- навыками выявления элементов коррупционного поведения в профессиональной деятельности и способов его пресечения</li> </ul>

01.03.02 Прикладная математика и информатика

<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Индикаторы</b>
Способен применять в профессиональной деятельности фундаментальные знания о закономерностях, которые управляют явлениями, эффектами и процессами, полученными в области математических и (или) естественных наук.	ОПКС-1	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ЗНАТЬ</b></li> <li>- базовые понятия теоретической информатики, теории вероятностей и математической статистики</li> <li>- основные концепции естественнонаучного знания и их приложения в информационных технологиях</li> <li>- основные понятия и базовые конструкции алгебры</li> <li>- основные понятия дискретной математики, включая математическую логику</li> <li>- основные понятия, базовые конструкции и результаты математического анализа и теории меры</li> <li>- основные понятия теории дифференциальных уравнений и теории устойчивости; классы задач математической физики</li> <li><b>УМЕТЬ</b></li> <li>- истолковывать смысл физических величин и понятий, применять законы физики в задачах компьютерной графики</li> <li>- применять методы и алгоритмы алгебры</li> <li>- применять приёмы и методы решения дифференциальных уравнений и их систем, применять методы функционального анализа в решении задач математической физики</li> <li>- переводить содержательные задачи на язык математической логики</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать вычислительные задачи, обосновывать необходимость проведения вычислительного эксперимента и построение его плана</li> <li><b>ВЛАДЕТЬ</b></li> <li>- методами проведения и обработки результатов вычислительных экспериментов; навыками работы со специализированными базами данных естественнонаучной и технической тематики</li> <li>- методами разработки алгоритмов для формальных систем вычислений (машины Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова и т.п.)</li> <li>- навыками использования специальных функций для решения задач математической физики</li> <li>- методами решения прикладных задач путём их сведения к задачам векторной алгебры или к системам линейных уравнений</li> </ul>
<p>Способен использовать, адаптировать и развивать существующие математические методы, системы программирования и системы тестирования программного обеспечения для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>	<p>ОПКС-2</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия вычислительной задачи, численного метода, вычислительного алгоритма; основные аналитические и численные методы нахождения экстремальных значений целевых функций</li> <li>- основные понятия теории формальных языков и конструирования компиляторов</li> <li>- основные приемы ускорения сходимости методов крыловского пространства, связанные с использованием полиномиальных предобуславливателей и предобуславливателей, базирующихся на вариантах неполного lu-разложения</li> <li>- основные алгоритмы решения систем линейных алгебраических уравнений и алгебраической проблемы собственных значений, теоретические основы их осуществимости и основные приёмы анализа их численной устойчивости (включая базовые результаты теории возмущений задач линейной алгебры) и скорости сходимости</li> <li>- численные и приближенные методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять навыки конструирования компиляторов для решения задач автоматизации программирования</li> <li>- выбирать адекватный метод решения оптимизационной задачи, проведение пред- и постоптимизационного анализа</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять оценку и выбор численных методов для решения научно-практических и научно-технических задач</li> <li>- интерпретировать результаты решения оптимизационной задачи</li> <li>- разрабатывать программные модули, реализующих фазы компиляции</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментальными средствами визуализации графов для наглядного представления данных в процессе разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</li> <li>- методами верификации программного обеспечения посредством использования формальных семантик</li> <li>- методами приближения функций, численного дифференцирования и численного интегрирования, численного решения задач линейной алгебры и нелинейных уравнений</li> <li>- навыками использования инструментальных средств конструирования компиляторов для генерации лексических и синтаксических анализаторов</li> <li>- методами математических и логических рассуждений</li> </ul>
<p>Способен разрабатывать, применять и модифицировать математические модели, использовать компьютерные системы моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>	ОПКС-3	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия моделирования, аналитические и имитационные модели</li> <li>- понятия геометрического моделирования, методы аппроксимации кривых и поверхностей</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять математическое моделирование на микро- и макро-уровнях, анализ ошибок результатов моделирования</li> <li>- использовать полигональных сеток и геометрических преобразований для параметрического задания графических объектов</li> <li>- интерпретировать результаты моделирования</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение технологиями проектирования и моделирования сложных систем</li> </ul>
<p>Способен осуществлять разработку сложных программных систем, используя современные методологии и парадигмы программирования.</p>	ОПКС-4	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методологии и парадигмы программирования</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и разрабатывать приложения баз данных</li> <li>- разрабатывать графические приложений</li> <li>- разрабатывать компиляторы и интерпретаторы языков программирования</li> </ul>

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<p>общего назначения, а также предметно-ориентированных языков и языков запросов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать компоненты операционных систем и программ, осуществляющих низкоуровневое взаимодействие с оборудованием компьютера</li> <li>- разрабатывать приложения для мобильных устройств</li> <li>- создавать программные системы согласно техническому заданию</li> </ul>
<p>Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПКС-5</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники информации о стандартах в области сетевых технологий</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять анализа существующих информационных технологий и выбор решений, соответствующих требованиям, определяемым техническим заданием</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком составления обзора литературы по заданной теме</li> </ul>
<p>Способен осуществлять разработку новых информационно-коммуникационных технологий с использованием современных средств разработки для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПКС-6</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы, алгоритмы и структуры данных, повышающие надёжность передачи информации по ненадёжным линиям связи</li> <li>- основные понятия и термины, описывающие сетевые технологии</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать сетевые приложения на современных языках программирования</li> </ul>
<p>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения</p>	<p>ОПКС-7</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и методологии разработки алгоритмов и компьютерных программ</li> <li>- современные языки программирования и среды разработки</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать языки программирования и среды разработки, исходя из имеющихся задач</li> <li>- применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</li> </ul>



Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		<b>ВЛАДЕТЬ</b> - навыками отладки и тестирования компьютерных программ
Способен осуществлять разработку, отладку, проверку работоспособности и рефакторинг программного кода	ПКСо-1	<b>ЗНАТЬ</b> - синтаксис ассемблера для процессоров intel x86 - синтаксис и семантику современных языков программирования - синтаксис и семантику языка запросов к реляционным базам данных SQL - синтаксис и семантику языка имитационного моделирования GPSS <b>УМЕТЬ</b> - выполнять ручную низкоуровневую оптимизацию программного кода, использовать ассемблерных вставок - составлять и осуществлять отладку программ на современных языках программирования - разрабатывать программ на ассемблере Intel x86 - формировать запросы к СУБД на языке SQL <b>ВЛАДЕТЬ</b> - методами исследования производительности и оптимизации программного обеспечения - навыками использования виртуальной машины для отладки компонентов операционных систем - навыками использования компиляторов, интегрированных сред разработки и отладчиков - навыками составления и отладки программ в современных инструментальных средствах моделирования
Способен выполнять декомпозицию программного обеспечения на компоненты, в том числе осуществлять оценку и выбор слоёв программных компонентов и определять внешние и внутренние интерфейсы каждого из компонентов	ПКСо-2	<b>ЗНАТЬ</b> - архитектуру современных графических систем, её связь с аппаратными средствами компьютерной графики - основные понятия теории операционных систем - режимы работы процессоров Intel x86, сегментные и страничные преобразования, основные принципы низкоуровневого взаимодействия с оборудованием компьютера <b>УМЕТЬ</b> - осуществлять переключения режимов работы и колец защиты процессора, использование механизмов управления адресным пространством процессов - выполнять декомпозицию программной системы на независимо компилируемые части, выявление зависимости между частями программной системы, выявление и устранение



Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
		возникающих в процессе декомпозиции противоречий

01.03.02/31 Прикладная математика

Компетенция	Код по СУОС 3++	Индикаторы
Способен исследовать, разрабатывать и эксплуатировать средства систем автоматизации и информационные системы	ПКС-3	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и современные подходы к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области систем автоматизации и информационных систем</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать основные подходы при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области систем автоматизации и информационных систем</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации работ по осуществлению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области систем автоматизации и информационных систем</li> </ul>
Способен разрабатывать, отлаживать, проверять работоспособность и модифицировать программное обеспечение программно-аппаратных комплексов, информационных систем на протяжении их жизненного цикла	ПКС-4	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы разработки, отлаживания, проверки работоспособности программного обеспечения программно-аппаратных комплексов, информационных систем на протяжении их жизненного цикла</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения программно-аппаратных комплексов, информационных систем на протяжении их жизненного цикла</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки, модификации и рефакторинга программного обеспечения информационных систем</li> </ul>
Способен создавать, модифицировать и сопровождать информационные системы различного назначения	ПКС-5	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и принципы выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и модифицировать программное обеспечение информационных систем различного назначения</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками применения</li> </ul>

<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Индикаторы</b>
		современных средств разработки информационных систем

### 3. ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем ГИА составляет 6 з.е., 216 акад. ч. (162 астроном. ч.), 4 недели.

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов
Подготовка и защита ВКР	216 (6 з.е.)

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

Государственный экзамен - не предусмотрен.

### **4.2 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

#### **4.2.1 Результаты обучения образовательной программы**

Результаты обучения показывают сформированность компетенций в полном объеме и соответствуют Таблице 1. Индикаторы обучения.

#### **4.2.2. Содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа, требования к ней, порядок её выполнения, рецензирования и критерии её оценки установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе бакалавриата.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой "Прикладная математика, информатика и вычислительная техника" (КЗ) и утверждается на заседании кафедры. Тематика ВКР должна соответствовать как современному уровню развития науки, так и современным потребностям общественной практики и формироваться с учетом предложений работодателей по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Выпускник имеет право выбора темы из предложенной тематики ВКР, подав заявление на выпускающую кафедру в срок предусмотренный положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основной образовательной программе бакалавриата.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим ее утверждением на заседании выпускающей кафедры.

#### **4.2.3. Требования к руководству ВКР, консультированию, требованию к объему, к структуре, а также к оформлению и процедуре защиты ВКР.**

Требования к руководству и консультированию ВКР, а также к ее объему, структуре и оформлению установлены Положением о порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по образовательным программам бакалавриата.

#### **4.2.4. Фонд оценочных средств ГИА (подготовка и защита ВКР)**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации (подготовка и защита ВКР) обучающихся базируется на совокупности компетенций с указанием уровней их сформированности в результате освоения ОПОП. ФОС обеспечивает объективный контроль готовности выпускника к ведению профессиональной деятельности в сфере.

ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания совокупности компетенций по уровням их освоения в ОПОП, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность совокупности компетенций;
- перечень примерных тем ВКР.

ФОС ГИА является приложением к данной программе.

#### **4.2.5. Учебная литература, дополнительные материалы и информационное обеспечение ВКР**

##### **Литература по дисциплине**

1. Овсянников М. В., Королева М. Н., Грибанов Н. Г. Выпускная квалификационная работа бакалавра : учебно-методическое пособие / Овсянников М. В., Королева М. Н., Грибанов Н. Г. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 78 с. - Библиогр.: с. 36. - ISBN 978-5-7038-5254-5.
2. Выпускная квалификационная работа бакалавра Учебно-методическое пособие / Лукашук О.А., Строганов Ю.Н., Булатова Д.С. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106354.html>.
3. Государственная итоговая аттестация Учебно-методическое пособие / Мясников И.Е., Спиричева Н.Р., Тимошенко С.И. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106360.html>.
4. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ Учебное пособие / Мухина И.С. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90601.html>.

##### **Нормативно-правовые документы, ГОСТы**

5. Основные ГОСТы  
16325-88 Машины вычислительные электронные цифровые общего назначения. Общие технические требования.  
23335-78 - 23336-78 Машины вычислительные аналоговые и аналого-цифровые. Обозначения условные графические элементов и устройств в схемах моделирования.  
23501.101-87 Системы автоматизированного проектирования. Основные положения.  
23501.108-85 Системы автоматизированного проектирования. Классификация и обозначение.  
23773-88 Машины вычислительные электронные цифровые общего назначения, методы испытаний.  
24402-88 Телеобработка данных. Термины и определения.  
24736-81 Преобразователи интегральные цифроаналоговые и аналого-цифровые. Основные параметры.  
24750-81 Средства технические вычислительной техники. Общие требования технической эстетики.  
7.32-2017 Отчёт о НИР. Общие требования и правила оформления.
6. ГОСТы ЕСКД  
2.001-2013 Основные положения.  
2.004-88 Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.  
2.102-2013 Виды и комплектность конструкторских документов.  
2.104-2006 Основные надписи.  
2.105-2019 Общие требования к текстовым документам.  
2.106-2019 Текстовые документы.  
2.109-73 Основные требования к чертежам.  
2.201-80 Классификация и обозначение изделий.  
2.301-68 Форматы.  
2.601-2019 Эксплуатационные документы.  
2.701-2008 Схемы, виды, типы. Общие требования.
7. ГОСТы ЕСПД

- 19.101-77 Виды программ и программных документов.  
19.104-78 Основные надписи.  
19.105-78 Общие требования к программным документам.  
19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом.  
19.202-78, 19.401-78, 19.402-78, 19.404-79, 19.502-78, 19.503-79, 19.504-79, 19.505-79, 19.506-79, 19.508-79 Требования к содержанию и оформлению конкретных видов документов.  
19.701-90 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.  
19781-90 Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.

### **Интернет-ресурсы, справочные системы**

1. Сайт кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k3/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

## **5. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ**

Порядок подачи и рассмотрения апелляций установлен положением о порядке государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## **6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен положением о порядке государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана.



## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Помещение для проведения государственной итоговой аттестации представляют собой учебную аудиторию, укомплектованную учебной мебелью и техническими средствами обучения, дающие студенту возможность представления презентационных материалов при защите ВКР. Технические средства обучения представлен проекционным оборудованием (проектор и экран), а также компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Перечень ежегодно обновляемых информационных технологий, программных продуктов, используемых при осуществлении государственной итоговой аттестации:

### **Информационные технологии:**

– Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

– e-mail преподавателя для оперативной связи: bryukvina@bmstu.ru

### **Программное обеспечение:**

- Latex-TeXlive
- LibreOffice

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Выпускная квалификационная работа бакалавра Учебно-методическое пособие / Лукашук О.А., Строганов Ю.Н., Булатова Д.С. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106354.html>.
2. Государственная итоговая аттестация Учебно-методическое пособие / Мясников И.Е., Спиричева Н.Р., Тимошенко С.И. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106360.html>.
3. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ Учебное пособие / Мухина И.С. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90601.html>.
4. Овсянников, М. В. Выпускная квалификационная работа бакалавра : учебно-методическое пособие / М. В. Овсянников, М. Н. Королева, Н. Г. Грибанов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-7038-5254-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205709>

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- Latex-TeXlive
- LibreOffice

**Преподаватель кафедры:**

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, [bryukvina@bmstu.ru](mailto:bryukvina@bmstu.ru)

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

**1). П.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, КОМПЕТЕНЦИЮ УКС-11 И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ К НЕЙ ИНДИКАТОРЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Индикаторы</b>
Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УКС-11	<b>ЗНАТЬ</b> - правовые категории, терминологию, основные нормативно-правовые акты современного законодательства в сфере противодействия коррупции, проявления экстремизма и терроризма - систему предотвращения правонарушений коррупционной направленности - правовые основы профессиональной деятельности, исключаящие экстремистское, террористическое и коррупционное поведение <b>УМЕТЬ</b> - выявлять экстремистские, террористические и коррупционные элементы в поведении и мировоззрении - правильно толковать термины, используемые в антикоррупционном законодательстве - анализировать факторы, способствующие формированию коррупционного поведения, проявления экстремизма и терроризма <b>ВЛАДЕТЬ</b> - навыками правильного применения правовых категорий антикоррупционного законодательства в различных отраслях профессиональной деятельности - навыками разграничения правонарушения коррупционной направленности, экстремизма и терроризма от иных видов неправомерного поведения - навыками выявления элементов экстремистского, террористического и коррупционного поведения в профессиональной деятельности и способов его предупреждения

**2). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

**7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Выпускная квалификационная работа бакалавра Учебно-методическое пособие / Лукашук О.А., Строганов Ю.Н., Булатова Д.С. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106354.html>.
2. Государственная итоговая аттестация Учебно-методическое пособие / Мясников И.Е., Спиричева Н.Р., Тимошенко С.И. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106360.html>.
3. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ Учебное пособие / Мухина И.С. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90601.html>.
4. Овсянников, М. В. Выпускная квалификационная работа бакалавра : учебно-методическое пособие / М. В. Овсянников, М. Н. Королева, Н. Г. Грибанов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-7038-5254-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205709>

**3). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

**10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- Latex-TeXlive
- LibreOffice

**Преподаватель кафедры:**

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, [bryukvina@bmstu.ru](mailto:bryukvina@bmstu.ru)

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Выпускная квалификационная работа бакалавра Учебно-методическое пособие / Лукашук О.А., Строганов Ю.Н., Булатова Д.С. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106354.html>.
2. Государственная итоговая аттестация Учебно-методическое пособие / Мясников И.Е., Спиричева Н.Р., Тимошенко С.И. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106360.html>.
3. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ Учебное пособие / Мухина И.С. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90601.html>.
4. Овсянников, М. В. Выпускная квалификационная работа бакалавра : учебно-методическое пособие / М. В. Овсянников, М. Н. Королева, Н. Г. Грибанов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-7038-5254-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205709>

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- Latex-TeXlive
- LibreOffice

**Преподаватели кафедры:**

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, [bryukvina@bmstu.ru](mailto:bryukvina@bmstu.ru)

Малашин А.А., профессор (д.н.), доктор физико-математических наук, [aamalashin@bmstu.ru](mailto:aamalashin@bmstu.ru)