МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ С.В. Юсупова
(подпись, ФИО)
«25» 06 2021 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Индекс и наименование ВКР по учебному плану

Код и направление подготовки (специальность)	***08.04.01 Строительство***
Направленность (профиль)	***Комплексная механизация строительства***
Квалификация	***Магистр***
Форма обучения	***Очная***
Год начала подготовки	***2020***
Факультет	***Строительно-технологический факультет (СТФ)***
Выпускающая кафедра	***Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"***
Объем дисциплины, час. /з. е.	216 / 6

Самара, 2021

Лист согласования

ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство по направленности (профилю) подготовки Комплексная механизация строительства

Авторы-составители Программы государственной итоговой аттестации (ГИА):

Зав.кафедрой МАЭС, доцент, к.т.н. _____ Галицков К.С.
(должность, ученое звание, степень) *(подпись)* *(ФИО)*

Доцент кафедры МАЭС, доцент, к.т.н. _____ Масляницын А.П.
(должность, ученое звание, степень) *(подпись)* *(ФИО)*

Программа ГИА утверждена на заседании кафедры МАЭС
(аббревиатура кафедры)

« 25 » 05 2021 г. протокол № 10

Заведующий кафедрой Доцент, к.т.н. _____ Галицков К.С.
(ученое звание, степень, подпись) *(ФИО)*

Председатель методического совета
факультета / института
(или учебно-методической комиссии) Доцент, к.т.н. _____ Гордеева Т.Е.
(ученое звание, степень, подпись, ФИО)

Руководитель образовательной программы Доцент, к.т.н. _____ Галицков К.С
(ученое звание, степень, подпись, ФИО)

Ведущий специалист управления метрологии, автоматизации и информационных технологий АО «Новокуйбышевский НПЗ» к.т.н. _____ Третьяк Д.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения стр.3

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы стр.4

3. Общие требования стр.5

4. Учебно-методическое обеспечение стр.8

5. Материально-техническое обеспечение стр.12

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА стр.13

Приложения

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА стр.14

Приложение 2. Лист дополнений и изменений к Программе ГИА стр.35

1. Общие положения

ГИА является одним из инструментов оценки качества образовательной программы.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС).

Формой проведения ГИА является защита выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерская диссертация.

ГИА относится к Блоку Б.3 образовательной программы.

Общая трудоемкость ГИА – 6 з. е.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА:

- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 31.05.2017 № 482 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению 08.04.01 Строительство»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 N 267н «Об утверждении профессионального стандарта «16.001 Специалист по оценке соответствия лифтов требованиям безопасности»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.06.2017 N 516н «Об утверждении профессионального стандарта «16.025. Организатор строительного производства» (с изменениями на 12.09.2017);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.02.2017 N 188н «Об утверждении профессионального стандарта «16.113. Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.03.2017 г. N 227н «Об утверждении профессионального стандарта «16.121. Эксперт по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям безопасности»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4.06.2018 г. N 352н «Об утверждении профессионального стандарта «16.147. Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства» (с изменениями на 14.12.2018);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от 06.04.2021 г. № 213н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию слаботочных систем управления инженерными сетями объектов капитального строительства»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3.02.2014 N 72н «Об утверждении профессионального стандарта «40.004. Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 N 249н «Об утверждении профессионального стандарта «40.017. Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них» (с изменениями на 12.12.2016);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.07.2019 г. N 501н «Об утверждении профессионального стандарта «40.079. Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 г. N 517н «Об утверждении профессионального стандарта «40.118. Специалист по испытаниям инновационной продукции наноиндустрии»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 г. N 477н «Об утверждении профессионального стандарта «40.136. Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 N 272н «Об утверждении профессионального стандарта «40.178. Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами»;
- Положение о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (новая редакция) от 12.05.2020 г. №П-515;
- Положение об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ от 02.12.2019 г. №П-462;
- Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры от 02.10.2018 №П-386;
- других локальных нормативных актов СамГТУ.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Результатом успешного освоения образовательной программы является сформированность у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

Перечень компетенций

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенций
Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере комплексной механизации строительства
ПК-2	Способность разрабатывать и актуализировать нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере комплексной механизации строительства
ПК-3	Способность осуществлять технологические изыскания в сфере комплексной механизации строительства
ПК-4	Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы по комплексной механизации строительства
ПК-5	Способность осуществлять обоснование технологических, технических и конструктивных решений в области комплексной механизации строительства
ПК-6	Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере комплексной механизации строительства
ПК-7	Способность осуществлять руководство коллективом организации в сфере комплексной механизации строительства
ПК-8	Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации по комплексной механизации строительства
ПК-9	Способность осуществлять контроль и надзор за выполнением требований нормативно-технической документации при решении инженерных задач по комплексной механизации строительства
ПК-10	Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере комплексной механизации строительства
ПК-11	Способность разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации средств комплексной механизации строительства
ПК-12	Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности в сфере комплексной механизации строительства
ПК-13	Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и обучения в сфере комплексной механизации строительства

3. Общие требования к проведению ГИА

3.1. Защита выпускной квалификационной работы.

3.1.1. Структура и содержание ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы магистратуры выполняют ВКР в виде магистерской диссертации.

Магистерская диссертация представляет собой законченную теоретическую, прикладную или экспериментальную научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальной научно-практической проблемы, которая определяется спецификой направления подготовки и предусматривает:

- самостоятельную формулировку научной, научно-исследовательской, творческой или учебно-методической проблемы;

- самостоятельный анализ методов исследования, применяемых при решении научно-исследовательской задачи, научный анализ и обобщение фактического материала, используемого в процессе исследования;

- получение новых результатов, имеющих теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;

- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях (как правило, не ниже уровня конференций молодых ученых) или подготовленных публикаций в научных сборниках и журналах.

Объем магистерской диссертации, определяется выпускающей кафедрой в пределах 60-120 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Магистерские диссертации, вне зависимости от их тематики и функциональной направленности, должны иметь следующую примерную структуру: введение, 3-4 главы заключение, библиографический список, приложения.

Введение.

Здесь обосновывается актуальность работы, исходя из основных задач отрасли или производства по совершенствованию механического оборудования и средств автоматики технологических процессов или промышленных установок, вытекающие из главных направлений развития строительного производства. Показывается связь темы магистерской диссертации с задачами производства, обосновывается ее актуальность.

На основе анализа известных технических решений, научно-технических публикаций и патентного поиска по теме исследования формулируется цель работы и круг задач, решение которых обеспечивает достижение поставленных целей.

Даются формулировки научной новизны и практической значимости результатов, полученных в выпускной квалификационной работе.

Приводятся результаты апробации основных положений диссертации в форме перечисления конференций, семинаров, заседаний научно-технических советов, на которых выступал обучающийся, обсуждались и получили одобрение результаты его научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы.

Перечисляются опубликованные работы, патенты или заявки на изобретения.

Приводятся сведения о структуре и объеме работы.

В **первой главе** обычно дается анализ состояния и развития техники и технологии рассматриваемой в диссертации отрасли строительного производства. Приводится анализ уровня автоматизации оборудования и технологических процессов. Дается описание принципов работы и особенностей конструкции конкретной промышленной установки или технологического оборудования. Приводится описание технологического процесса. Даются технические, энергетические, экономические характеристики и показатели надежности. Их сравнение с наиболее совершенными отечественными и зарубежными образцами и прототипами.

В этой главе выполняется обзор публикаций по теме исследования и приводятся результаты патентно-информационного поиска по теме работы. В заключительных параграфах главы формулируется задача исследования, пути и методы ее решения

Вторая глава, как правило, посвящается исследованию объекта автоматизации. Здесь определяется область его управляемости. Изучается влияние основных возмущений. Разрабатывается математическая модель объекта, и на ее основе создается вычислительная модель, ориентированная на ее использование при синтезе САУ.

Здесь выполняются необходимые расчеты конструкций механического оборудования, производятся энергетический расчет. Описывается методика планирования и выполнения натурных и вычислительных экспериментов. Дается детальный анализ полученных аналитических и экспериментальных исследований. Формулируются рекомендации по их практическому применению.

При написании главы обучающийся должен давать ссылки на используемые в анализе, расчетах, исследованиях и т.п. справочники, статьи, учебники, патенты и т.п. Кроме того, при оформлении необходимо использовать собственные публикации (их необходимо включить в библиографический список), материалы подготовленной заявки на изобретения и др.

Эта глава, как и все другие главы диссертации, заканчивается выводами по главе.

В **третьей главе**, чаще всего, рассматриваются вопросы синтеза и анализа систем автоматического управления изучаемого технологического процесса, установки, строительной машины и т.п. Здесь, прежде всего, формулируются цели и задачи управления, обусловленные особенностями технологии, конструкции вопросами энергосбережения, надежности и т.д.

На основании результатов исследования объекта управления, полученных во второй главе, осуществляют структурный синтез системы, выполняют расчёт регуляторов. Для выявления особенностей динамики синтезируемой системы создается ее вычислительная модель, разрабатывается план экспериментов и методика обработки результатов. Эта глава обычно содержит в себе описание патента или заявки на изобретение, разработанное автором (или с участием автора) диссертации. Здесь рассматривается один или несколько вариантов технической реализации, предлагаемой САУ. Выполняется технико-экономический расчёт, доказывающий эффективность практического применения результатов диссертации. Заканчивается глава выводами по этой главе.

Заключение. Здесь автор подводит итоги выполнения работы и доказывает, что сформулированные во введении цели и задачи работы, в основном, выполнены. Текст заключения базируется, как правило, на выводах, сформулированных в конце каждой главы диссертации.

Здесь приводится технико-экономический эффект от ожидаемого внедрения научно-технических разработок обучающегося. Даются рекомендации по использованию полученных результатов.

Библиографический список. Приводится литература, использованная при расчетах, проектировании, исследованиях. В список включаются и публикации автора. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, а библиографические ссылки – с ГОСТ 7.0.5. – 2008.

Тематика выпускных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники. Подбор тем диссертаций осуществляется выпускающей кафедрой в соответствии с научно-педагогическими традициями и интересами кафедры, рекомендациями ГЭК, существующими связями с промышленными предприятиями, организациями. Обучающимся предоставляется право выбора темы магистерских диссертаций вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Эти темы согласовываются с деканом факультета до начала работы по подготовке магистерской диссертации.

Руководителями выпускных работ назначаются профессора, доценты и научные сотрудники профилирующей кафедры, а также квалифицированные специалисты промышленных предприятий, вузов.

Руководитель выпускной работы:

- составляет при участии обучающегося по установленной форме задание на выпускную работу с указанием срока начала и окончания работы, а после утверждения его заведующим кафедрой выдаст это задание обучающемуся;
- разрабатывает календарный план-график работы обучающегося на период выполнения выпускной работы; этот план-график оформляется затем в двух экземплярах, подписывается руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Один экземпляр его хранится на выпускающей кафедре, а другой – выдается обучающемуся;
- осуществляет методическое руководство над ходом выполнения выпускной работы, проводит еженедельные консультации и осуществляет периодические проверки графика выполнения работы.

3.1.2.Порядок выполнения или подготовки к процедуре защите ВКР.

Выполнение выпускной работы можно условно разбить на 4 этапа:

1) формирование, оформление и утверждение задания на выпускную работу;

2) сбор и предварительная обработка обучающимся исходных данных для выпускной работы;

3) собственно выполнение выпускной работы, т.е. период непосредственной работы обучающегося над темой выпускной работы;

4) техническое оформление работы.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в «Положении об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ». Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию были переданы:

1) выпускная квалификационная работа;
2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;

Если указанные документы не передаются в ГЭК, обучающийся не допускается к защите.

Доклад обучающегося по результатам выполнения ВКР должен иметь следующую структуру:

1) актуальность решаемой проблемы;
2) перечень задач, решаемых в ВКР;
3) новые научные результаты, полученные при выполнении ВКР;
4) постановка задачи научного исследования;
5) описание решения поставленной задачи (включает описание методов решения, структурных и функциональных схем, моделей, алгоритмов и т.п.);
6) выводы по работе.

Доклад должен иметь четкую логическую структуру, все его последующие положения должны вытекать из результатов, описанных ранее.

Вместе с докладом подготавливается компьютерная презентация. Она состоит из слайдов, на которых представлены графические и текстовые материалы, отражающие содержание ВКР.

3.1.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ГИА.

4. Учебно-методическое обеспечение ГИА

Перечень учебной литературы

Таблица 2

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Техническая эксплуатация жилых зданий: Учеб. для студ.вузов обуч.по строит.спец. /С.Н.Нотенко,А.Г.Ройтман,Е.Я.Сокова и др.;Под ред.А.М.Стражникова. - Москва :Высш. шк., 2000. - 429с.	КФ	+	+
2.	Строительные машины; Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010. - Режим доступа: http: //www. iprbookshop. ru/22601. html	КФ	+	
3.	Соколов, Геннадий Константинович.Технология строительного производства [Текст] : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 270100 "Стр-во" / Соколов, Геннадий Константинович. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 540 с.:	КФ	+	+
4.	Теоретические основы электротехники: учеб. -метод. пособие для бакалавров / В. М. Мякишев, М. С. Жеваев, Самар. гос. техн. ун-т, Электроснабжение промышленных предприятий. - Самара: 2013. - 95 с	ЭР	+	

	https: //elib. samgtu. ru/getbook?uid=els_samgtu||elib||0KLQtdC-0YDQtXx80JzRj9C60LjRiNC10LJ8fDYyMS4zKDA3NS44KS_QnCA5OTEtNTIxMzMxfHwvMjAxMyUyMNC90LDRh9Cw0LvQvi_QnNGP0LrQuNGI0LXQsi_QotC10L7RgNC10YLQuNGH0LXRgdC60LjQtS9kb2MucGRm			
5.	Емельянов, А. П. Электропривод машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Емельянов, В. И. Вершинин, А. Е. Козярук. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 300 c. — 978-5-94211-784-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78137.html	ЭР	+	+
6.	Схемотехника цифровых устройств: учебное пособие / В. Н. Митрошин, А. Г. Мандра, Г. Н. Рогачев, Самар. гос. техн. ун-т, Автоматика и управление в технических системах. - Самара: 2019. - 118 с *https: //elib. samgtu. ru/getbook?uid=els_samgtu||elib||0KHRhdC10LzQvnx80JzQuNGC0YDQvtGI0LjQvXx8MDA0L9CcIDY3My00NzgzOTN8fC8yMDE5L9Cc0LjRgtGA0L7RiNC40L0v0KHRhdC10LzQvtGC0LXRhdC90LjQutCwL2RvYy5wZGY*	ЭР	+	
7.	Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37830.html.— ЭБС «IPRbooks»	ЭР	+	+
8.	Ценообразование в строительстве; Ай Пи Эр Медиа, 2015. - Режим доступа: http: //www. iprbookshop. ru/30278. html	КФ	+	+
9.	Безопасность жизнедеятельности: Безопасность в чрезв.ситуациях природ.и техноген.характера / [В.А.Акимов,Ю.Л.Воробьев,М.И.Фалеев и др.].- М.: 2008.- 592 с	КФ	+	
10.	Отопление и вентиляция жилого здания; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - Режим доступа: http: //www. iprbookshop. ru/80754. html	КФ	+	+
11.	Электроснабжение и электропотребление в строительстве: учеб. пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. - СПб: 2012. - 511 с	КФ		+
12.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний: практикум: учеб.пособие для академ.бакалавриата / К. П. Латышенко, В. В. Головин.- М.: 2017.- 189 с	КФ		+
13.	Электрооборудование и автоматизация электрической печи сопротивления: учеб.пособие / А. И. Данилушкин, В. А. Данилушкин, Н. Н. Клочкова, Самар.гос.техн.ун-т.- Самара: 2015.- 84 с	КФ		+
14.	Автоматизация технологических процессов и производств: учеб. пособие / А. А. Иванов.- М: 2018.- 223 с	КФ	+	
15.	Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская, Е. С. Волкова.- МинскМ.: 2018.- 376 с	КФ	+	
16.	Автоматизация производственных процессов: учеб. пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-Заде, А. Г. Схиртладзе.- М.: 2018.- 207 с	КФ	+	
17.	Прикладная теория управления: систем. автоматизация и моделирование в прим. / С. А. Кижаев.- М.: 2011.- 420 с	КФ		+
18.	Системы промышленной автоматизации; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78835.html	ЭР	+	+
19.	Теория автоматизации технологических процессов опасных производств; Омский государственный технический университет, 2017. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78479.html	ЭР		+
20.	Моделирование систем автоматизации и управления техноло-	ЭР	+	+

	гическими процессами; Вузовское образование, 2019. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82692.html			
21.	Роботы: пер. с англ. / Д. Джордан.- М.: 2017.- 259 с	КФ	+	+
22.	Автоматизация сборки изделий машиностроения с применением промышленных роботов и виброустройств / Л. В. Божкова, М. В. Вартанов.- М.: 2013.- 314 с	КФ		+
23.	Моделирование манипуляционных систем роботов; Ай Пи Эр Медиа, 2018. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73333.html	ЭР		+
24.	Промышленные роботы; Ай Пи Ар Медиа, 2019. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/85795.html	ЭР	+	+
25.	Идентификация и диагностика систем; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72092.html	ЭР	+	
26.	Идентификация объектов управления: учеб. пособие / А. Н. Дилигенская, Самар.гос.техн.ун-т, Автоматика и управление в технических системах.- Самара: 2017.- 140 с	ЭР	+	
27.	Адаптивные системы управления с идентификацией; Сибирский федеральный университет, 2015. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84314.html	ЭР		+
28.	Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем; Новосибирский государственный технический университет, 2013. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45413.html	ЭР	+	+
29.	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии: метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства, сост. С. Я. Галицков [и др.].- Самара: 2017.- 14 с	ЭР		+
30.	Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии: метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства, сост. С. Я. Галицков [и др.].- Самара: 2017.- 14 с	ЭР		+
31.	Механическое оборудование и технологические комплексы; МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75302.html	ЭР	+	+
32.	Механическое оборудование общего назначения предприятий строительных материалов и изделий. Часть 1. Дробильное оборудование; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80468.html	ЭР	+	+
33.	Силовая электроника: учеб.-метод.пособие / П. К. Кузнецов , В. И. Семавин, Самар.гос.техн.ун-т, Электропривод и промышленная автоматика.- Самара: 2014.- 63 с	ЭР	+	
34.	Электроника в устройствах автоматики и телемеханики систем электроснабжения: учеб.пособие / А. С. Брятов , А. Н. Проценко, Самар.гос.техн.ун-т, Электроснабжение промышленных предприятий.- Самара: 2013.- 57 с	ЭР		+
35.	Электроника: курс лекций: учеб.пособие / В. П. Золотов, В. С. Семенов, А. В. Чуваков, Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника.- Самара: 2011.- 257 с	ЭР		+
36.	Математическое моделирование систем с распределенными параметрами: учеб.-метод.пособие / А. Н. Дилигенская, И. А. Данилушкин, Самар.гос.техн.ун-т, Автоматика и управление в технических системах.- Самара: 2012.- 64 с	ЭР	+	+
37.	Моделирование и оптимальное управление объектами с распределенными параметрами: учеб. пособие / А. А. Афиногентов, Ю. Э. Плешивцева, Самар.гос.техн.ун-т, Управление и системный анализ в теплоэнергетических и социотехнических комплексов .- Самара: 2018.- 95 с	ЭР	+	

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Office *https: //microsoft. com*	Коммерческая	Microsoft
2	Microsoft Windows Desktop	Коммерческая	Microsoft
3	Scada Trace mode	Бесплатная	AdAstra Research Group
5	Программное обеспечение Siemens (программируемые логические контроллеры Simatic)	Коммерческая	Siemens PLM Software
6	WinELSO	Коммерческая	Русская промышленная компания
7	KOMPAS-3D	Коммерческая	Autodesk Inventor
8	APM WinMachine	Коммерческая	ООО НТЦ
9	Matlab	Коммерческая	MathWorks
10	Mathcad Education (Student Edition)	Коммерческая	PTC
11	САПР SOLID WORKS	Образовательная версия коммерческого продукта	DASSAULT SYSTEMES

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 4

№ п/п	Название и краткое описание ресурса	Краткое описание	Режим доступа
1	Полнотекстовая электронная библиотека МАДИ (Московский автодорожный институт) [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //lib. madi. ru/fel/index. html	Электронная библиотека Московского автодорожного института. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //lib. madi. ru/fel/index. html
2	Электронная библиотека Томского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. lib. tpu. ru/res_col. html	Электронная библиотека Томского политехнического университета. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //www. lib. tpu. ru/res_col. html
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов) [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //cyberleninka. ru/search	Электронная библиотека научных статей. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //cyberleninka. ru/search
4	Электронная библиотека СпбГПУ [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //elib. spbstu. ru/	Электронная библиотека .санкт-Петербургского политехнического университета. Представлена техническая литература по широкому спектру направле-	http: //elib. spbstu. ru/

		ний, в том числе, в области строительства	
5	Электронная библиотека «Прометей» [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //lib. prometey. org/?cat_id=8	Электронная библиотека. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //lib. prometey. org/?cat_id=8
6	Информационно-коммуникационные технологии [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. ict. edu. ru/lib/	Электронная библиотека изданий в области информационных технологий	http: //www. ict. edu. ru/lib/
7	Журнал «Теория механизмов и машин». Архив журнала с 2003 г. [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //tmm. spbstu. ru/archiv. html	Архив журналов «Теория механизмов и машин». Представлена техническая литература в области машиностроения, строительных машин и оборудования	http: //tmm. spbstu. ru/archiv. html
8	Каталог образовательных интернет ресурсов. Машиностроение [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. edu. ru/modules. php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1580	Каталог информационных ресурсов в области машиностроения	http: //www. edu. ru/modules. php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1580
9	Материалы по строительству и машиностроению. Нормативная документация, литература по САПР, AutoCAD и по соответствующим темам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //dwg. ru/dnl/	Нормативная документация в области строительства	http: //dwg. ru/dnl/
10	Ресурсы по информационным технологиям [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //compress. ru/article. aspx?id=11551	Современные информационные технологии	http: //compress. ru/article. aspx?id=11551
11	Интернет-ресурсы по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. seu. ru/cci/lib/books/www-sites/	Каталог интернет ресурсов по вопросам охраны окружающей среды	http: //www. seu. ru/cci/lib/books/www-sites/
12	Национальный открытый университет "ИНТУИТ" [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: https: //www. intuit. ru/	Информационный портал Национального открытого университета «ИНТУИТ». Представлена техническая литература по направлению информационных систем и технологий	https: //www. intuit. ru/
13	Учебная физико-математическая библиотека [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //eqworld. ipmnet. ru/ru/library. htm	Библиотека изданий в области физики и математики	http: //eqworld. ipmnet. ru/ru/library. htm
14	РОСПАТЕНТ - Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. fips. ru/	База данных патентов	http: //www. fips. ru/
15	eLIBRARY. RU (НЭБ - Научная электронная библиотека "Российский индекс научного ци-	Научная электронная библиотека	http: //www. elibrary. ru/

	тирования") [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. elibrary. ru/		
16	КонсультантПлюс - Информационно - правовая система [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. consultant. ru/	Информационная система по нормативно-правовым актам в области строительства	http: //www. consultant. ru/
17	Кодекс - Информационно-правовой консорциум [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //kodeks. samgtu. local/	Информационная система по нормативно-правовым актам в области строительства	http: //kodeks. samgtu. local/
18	РосТепло. Ru. Информационная система по теплоснабжению [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. rosteplo. ru/	Информационная система по теплоснабжению	http: //www. rosteplo. ru/
19	ТехЛит. ру [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. tehlit. ru/	Электронная библиотека. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //www. tehlit. ru/
20	Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //www. rsl. ru/ru/s2/s101/	Электронная библиотека Российской государственной библиотеки. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //www. rsl. ru/ru/s2/s101/
21	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //window. edu. ru/	Каталог образовательных ресурсов на федеральном портале «Российское образование»	http: //window. edu. ru/
22	Электронно-библиотечная система «IPR Books» [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http: //iprbookshop. ru/	Электронно-библиотечная система издательства IPR-books. Представлена техническая литература по широкому спектру направлений, в том числе, в области строительства	http: //iprbookshop. ru/

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: (Power Point, MS Excel, MS Word), и учебной мебелью: столы, стулья для членов ГЭК и для обучающихся.

При подготовке к ГИА обучающийся может пользоваться помещениями для самостоятельной работы, оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10).

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения ГИА представлен в Приложении 1.

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Индекс и наименование ВКР по учебному плану

Код и направление подготовки (специальность)	***08.04.01 Строительство***
Направленность (профиль)	***Комплексная механизация строительства***
Квалификация	***Магистр***
Форма обучения	***Очная***
Год начала подготовки	***2020***
Факультет	***Строительно-технологический факультет (СТФ)***
Выпускающая кафедра	***Кафедра «Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства»***
Объем дисциплины, час. /з. е.	216 / 6

1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

1.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи
	УК-2.2. Обосновывает актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Использует современные коммуникативные технологии
	УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития
	УК-5.2. Обосновывает актуальность использования идеологических и ценностных систем при социальном и профессиональном взаимодействии
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
	УК-6.2. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фунда-	ОПК-1.1. Решает задачи профессиональной деятельности на основе математического аппарата фундаментальных наук
	ОПК-1.2. Использует теоретические и практические основы для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ментальных наук	
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Использует информационные технологии и прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности
	ОПК-2.2. Осуществляет поиск, сбор, анализ научно-технической информации и критическую оценку проделанным исследованиям
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирует научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Имеет опыт решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбирает и использует нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
	ОПК-4.2. Разрабатывает и оформляет проектную документацию в соответствии с действующими нормами
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Участвует в создании безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ОПК-5.2. Ведёт и организовывает проектно-изыскательские работы в области строительства и ЖКХ
	ОПК-5.3. Осуществляет техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Осуществляет комплексные предпроектные исследования
	ОПК-6.2. Учитывает требования охраны труда при выполнении исследований
	ОПК-6.3. Оформляет, представляет и защищает результаты исследований, формулирует выводы
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1. Выбирает методы стратегического анализа управления строительной организацией
	ОПК-7.2. Применяет нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации строительной отрасли
	ОПК-7.3. Организовывает и оптимизирует производственную деятельность организации строительной отрасли
Профессиональные компетенции	
ПК-1. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере комплексной механизации строи-	ПК-1.1. Изучение и анализ эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений с целью планирования проведения технического освидетельствования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
тельства	ПК-1.2. Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства
ПК-2. Способность разрабатывать и актуализировать нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере комплексной механизации строительства	ПК-2.1. Разработка методических материалов по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства для специалистов 6-го уровня квалификации
	ПК-2.2. Разработка должностных инструкций работников, выполняющих испытания инновационной продукции наноиндустрии
ПК-3. Способность осуществлять технологические изыскания в сфере комплексной механизации строительства	ПК-3.1. Оформление заключения по результатам обследования лифта, содержащего условия и возможный срок продления использования лифта или рекомендации по модернизации лифта или его замене
	ПК-3.2 Формирование перечня мероприятий, обеспечивающих разработку проекта систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства в заданные сроки и с высоким качеством
ПК-4. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы по комплексной механизации строительства	ПК-4.1. Разработка обобщенной модели инновационного технологического процесса термической обработки строительных материалов и изделий
	ПК-4.2. Реализация разработанной технологической карты в прикладной программе для управляющих средств оборудования термической обработки
ПК-5. Способность осуществлять обоснование технологических, технических и конструктивных решений в области комплексной механизации строительства	ПК-5.1. Выбор оборудования для автоматизированной системы управления технологическим процессом
	ПК-5.2. Сбор исходных данных по потреблению энергоресурсов на объектах капитального строительства в соответствии с формой опросных листов
ПК-6. Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере комплексной механизации строительства	ПК-6.1. Утверждение проектной документации по системам диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
	ПК-6.2. Разработка пояснительной записки на различных стадиях проектирования систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства
ПК-7. Способность осуществлять руководство коллективом организации в сфере комплексной механизации строительства	ПК-7.1. Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации на системы диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами объектов капитального строительства и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ
	ПК-7.2. Создание работникам, осуществляющим проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства, необходимых условий для успешной работы
ПК-8. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации по комплексной механизации строительства	ПК-8.1. Разработка предложений о рациональном распределении загрузки оборудования и его размещении в производственном помещении
	ПК-8.2. Контроль изготовления, испытания, внедрения и эксплуатации системы электроснабжения объ-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ектов капитального строительства
ПК-9. Способность осуществлять контроль и надзор за выполнением требований нормативно-технической документации при решении инженерных задач по комплексной механизации строительства	ПК-9.1 Проведение входного контроля качества и объемов (количества) поставляемых строительной техники, машин и механизмов, ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети
	ПК-9.2. Контроль функционирования средств механизации режима термической обработки
	ПК-9.3. Проверка качества выполнения ремонтных работ, реконструкций, модернизаций
ПК-10. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере комплексной механизации строительства	ПК-10.1 Анализ современного состояния методов и технических средств для испытаний инновационной продукции наноиндустрии
	ПК-10.2 Изучение научно-технической информации, касающейся нового оборудования
	ПК-10.3 Разработка вариантов структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и выбор оптимальной структурной схемы
	ПК-10.4 Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления инновационным режимом термической обработки
	ПК-10.5 Определение методов, различных по уровням точности и затрат, для определения величины экономии энергетических ресурсов
ПК-11. Способность разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации средств комплексной механизации строительства	ПК-11.1. Сводное планирование поставки, эксплуатации, обслуживания и ремонта строительной техники, машин и механизмов на участке строительства (объектах капитального строительства и отдельных участках производства работ)
	ПК-11.2. Определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительного производства
ПК-12. Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности в сфере комплексной механизации строительства	ПК-12.1 Проверка наличия знаков безопасного ведения работ, маркировок, указателей, общей комплектности оборудования и систем управления и безопасности.
	ПК-12.2. Запуск подъемных сооружений с целью контроля работоспособности механизмов и систем безопасности и управления
ПК-13. Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и обучения в сфере комплексной механизации строительства	ПК-13.1. Разработка предложений и рекомендаций по формированию образовательных программ и совершенствованию условий их реализации на основе изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) ДПО и (или) профессионального обучения
	ПК-13.2. Проведение учебных занятий по программам бакалавриата и ДПП
	ПК-13.3. Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП

1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, демонстрационный материал, ответы на вопросы

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Таблица 3

Оценочные средства	ВКР	доклад	демонстрационный материал	ответы на вопросы
Компетенции (результаты освоения ОП)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	УК-3, УК-4, УК-6 ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-13,	УК-4, УК-5 ОПК-1, ОПК-4	УК-3, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-12

1.4.2. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР

Таблица 5

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Универсальные компетенции											
УК-1	УК-1.1.	+	+	+							
	УК-1.2.		+								
УК-2	УК-2.1.		+	+							
	УК-2.2.	+		+							
УК-3	УК-3.1.					+					+
	УК-3.2.					+			+		
УК-4	УК-4.1.						+		+		
	УК-4.2.						+		+	+	
УК-5	УК-5.1.	+		+						+	
	УК-5.2.		+							+	
УК-6	УК-6.1.					+			+		
	УК-6.2.		+						+		
Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-1	ОПК-1.1	+		+			+				
	ОПК-1.2					+				+	
ОПК-2	ОПК-2.1	+					+				
	ОПК-2.2			+							
ОПК-3	ОПК-3.1		+		+			+			+
	ОПК-3.2			+		+		+			

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-4	ОПК-4.1	+					+			+	
	ОПК-4.2			+					+		
ОПК-5	ОПК-5.1			+			+				+
	ОПК-5.2	+									
	ОПК-5.3		+								+
ОПК-6	ОПК-6.1	+					+		+		
	ОПК-6.2				+						
	ОПК-6.3			+		+					
ОПК-7	ОПК-7.1		+		+						
	ОПК-7.2			+							
	ОПК-7.3		+			+					
Профессиональные компетенции											
ПК-1	ПК-1.1		+			+			+		
	ПК-1.2			+			+				+
ПК-2	ПК-2.1	+					+				
	ПК-2.2				+						
ПК-3	ПК-3.1			+			+				
	ПК-3.2	+									
ПК-4	ПК-4.1	+				+			+		
	ПК-4.2		+		+			+			
ПК-5	ПК-5.1			+			+				
	ПК-5.2	+									+
ПК-6	ПК-6.1	+					+				+

Результаты освоения		**Оценочные средства**									
код компетенции	**код индикатора достижения компетенции**	**ВКР**							**доклад**	**презентация или демонстрационный материал**	**ответы на вопросы**
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») **не менее 50%**	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПК-6.2			+							
ПК-7	ПК-7.1	+					+		+		
	ПК-7.2			+							
ПК-8	ПК-8.1	+					+		+		
	ПК-8.2			+							
ПК-9	ПК-9.1	+					+				
	ПК-9.2			+							
	ПК-9.3	+									
ПК-10	ПК-10.1	+				+			+		
	ПК-10.2						+				
	ПК-10.3			+							
	ПК-10.4	+									
	ПК-10.5					+		+	+		
ПК-11	ПК-11.1			+		+					
	ПК-11.2		+		+			+			
ПК-12	ПК-12.1										+
	ПК-12.2										
ПК-13	ПК-13.1								+		
	ПК-13.2										
	ПК-13.3										

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

2.1. Выпускная квалификационная работа.

Примерная тематика ВКР:
Автоматизация системы аспирации производства керамзита
Автоматизация технологического процесса формования гранул керамзита на шнековом прессе
Автоматизация системы аспирации слоевого холодильника производства керамзита
Автоматизация технологического процесса тепловой подготовки глинистого сырья
Автоматизация виброформовочного участка при производстве железобетонных плит перекрытия
Система интеллектуальной поддержки оперативного управления производством керамзита
Автоматизации процесса глазурирования керамической плитки
Автоматизации профилирования поверхности земляного полотна автогрейдером
Автоматизации участка складирования керамической плитки
Автоматизации формования керамической плитки
Автоматизации приготовления керамической массы при производстве плитки

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 7

Компетенции	Перечень вопросов
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	- Какие способы руководства командой Вы применяете в работе? - Какую стратегию командной работы Вы считаете наиболее эффективной для достижения поставленной цели?
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	- Какие научно-технические задачи решаются в работе? - Каким образом выполнялась постановка научно-технических проблем?
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	- Какие виды изысканий производятся в дорожном строительстве? - Какое оборудование используется для проведения геодезических работ?
ПК-1: Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере комплексной механизации строительства	- Каким образом можно выполнить оценку показателей качества разработанной системы автоматизации технологического процесса? - Какова новизна принятых в работе технических решений?
ПК-5: Способность осуществлять обоснование технологических, технических и конструктивных решений в области комплексной механизации строительства	- Каким образом обоснованы технические решения для разработанной системы автоматизации? - Какие ограничения необходимо учитывать при создании средств комплексной механизации строительства?
ПК-6: Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере комплексной механизации строительства	- Какие используются мероприятия по контролю за производственно-хозяйственной деятельностью? - Каковы принципы комплектования машин при разработке планов комплексной механизации строительства?
ПК-12: Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности в сфере комплексной механизации строительства	- Какие меры безопасности применяются при эксплуатации подъемно-транспортных машин? - Какие технические средства защит и блокировок используются в проектируемой технологической установке?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

3.1. Методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки

Критерии оценки	***Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания***			
	неудовлетворительно	***удовлетворительно***	***хорошо***	***отлично***
ВКР	При выполнении расчетной части ВКР допущены грубые ошибки	ВКР содержит несколько существенных ошибок	Расчетная часть ВКР выполнена правильно, но имеется несколько несущественных неточностей	Расчеты, схемы, графики выполнены правильно
доклад	Доклад выполнен крайне неуверенно, содержание работы не раскрыто	Доклад выполнен неуверенно, содержание работы раскрыто частично	Доклад выполнен уверенно, имеется логичность изложения, но допущено несколько неточностей	Доклад выполнен четко, уверенно, содержание работы раскрыто полностью
презентация или демонстрационный материал	Демонстрационный материал не раскрывает содержание работы, выполнен небрежно, имеет много ошибок и неточностей	Демонстрационный материал частично раскрывает содержание работы, имеет низкое качество и несколько ошибок	Демонстрационный материал хорошо оформлен, полностью соответствует содержанию работы, но имеются несколько несущественных неточностей	Демонстрационный материал имеет высокое качество оформления, полностью соответствует содержанию работы
ответы на вопросы	Ответы на вопросы содержат существенные ошибки или отсутствуют	Ответы на вопросы неуверенные и содержат большое число неточностей	Ответы на вопросы уверенные, но имеется ряд неточностей	Ответы полные, правильные

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценку «отлично».

2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценки «отлично» или «хорошо».

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные оценки.

4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные или неудовлетворительные оценки.

Приложение 2

Лист внесения изменений и дополнений в

программу государственной итоговой аттестации

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство по направленности (профилю) подготовки Комплексная механизация строительства

Учебный год	**Реквизиты документа, на основании которого произведены изменения (№ протокола, дата, подпись)**[1]	**Внесенные изменения и дополнения**[2]	**Номера листов**		
			замененных / дополненных	новых	аннулированных

[1] Указывается номер протокола ученого совета СамГТУ, дата и подпись руководителя образовательной программы.
[2] При внесении изменений указывается, какие изменения вносятся и куда (раздел, номер пункта абзаца).